



МИНЭКС
межрегиональный институт
экспертизы

**Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный институт экспертизы»
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной
документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
RA.RU.611543 от 10.08.2018 г., № RA.RU.611148 от 25.12.2017 г.**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «МИНЭКС»

М.Ю. Решетников

«18» июля 2019 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6ff17e0078aac1ad4082f6dae7126ef7
Владелец: Решетников Максим Юрьевич
Должность: Генеральный директор
Организация: ООО «МИНЭКС»
Действителен: с 26.06.2019 по 26.09.2020

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

5	8	-	2	-	1	-	3	-	0	1	8	5	6	9	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Наименование объекта экспертизы

**«Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроенно-пристроенных
нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2»**

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид объекта капитального строительства

Объект непроизводственного назначения

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный институт экспертизы»

ИНН: 7725377448

ОГРН: 1177746549914

КПП: 772501001

Юридический адрес: 115280, город Москва, проезд Автозаводский 1-й, дом 4, корпус 1, эт 5, пом I, ком 47

Почтовый адрес: 115280, г. Москва, 1-й Автозаводский пр-д, д. 4 корп. 1

Адрес электронной почты: info@minexpert.ru

Генеральный директор: М.Ю. Решетников

1.2. Сведения о заявителе, застройщике

Застройщик

Общество с ограниченной ответственностью «Парк»

ИНН: 6451428470

ОГРН: 1106451002547

КПП: 583601001

Адрес: 440000, Пензенская область, г. Пенза, ул. Максима Горького, д. 52, помещение 20

Адрес электронной почты: parkpenza@gmail.com

Генеральный директор: С.А. Кабельский

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «РисанПроект»

ИНН: 5836623649

ОГРН: 1065836023329

КПП: 583701001

Юридический адрес: 440046, г. Пенза, ул. Попова, д.4Б, помещение 1

Адрес электронной почты: projekt@risan-penza.ru, risanproekt@gmail.com

Генеральный директор: М.Б. Эйдлин

1.3. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика:

Доверенность № б/н от 06.05.2019 г., выданная ООО «Парк»

1.4. Основания для проведения экспертизы

Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

Договор № 19-0029-58-П/Н на проведение экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации объекта от 14 мая 2019 г. между ООО «МИНЭКС» и ООО «РисанПроект»

1.5. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Отсутствуют

1.6. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий: «Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям», «Пояснительная записка», «Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Система электроснабжения», «Система водоснабжения», «Система водоотведения», «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Сети связи», «Технологические решения», «Проект организации строительства», «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

II. Сведения, содержащиеся в документах, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроенно-пристроенных нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2»

Адрес: ул. Мира, г. Пенза, Пензенская область, РФ

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Жилое

2.1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Назначение: жилое

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не принадлежит

Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит

Пожарная и взрывопожарная опасность: степень огнестойкости – II; класс конструктивной пожарной опасности – С0; класс функциональной пожарной опасности: жилая часть – Ф1.3, подземная автостоянка – Ф5.2, офисы – Ф4.3

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: да

Уровень ответственности: нормальный

2.1.4. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			1-ый этап	2-ой этап	Всего по участку
1	Этажность	эт.	18	18	18
2	Количество этажей	эт.	19	19	19
3	Количество квартир, в т.ч.	шт.	250	256	506
	однокомнатных	шт.	106	80	186
	двухкомнатных		90	96	186
	трехкомнатных	шт.	54	80	134
4	Жилая площадь квартир	м ²	7075,2	7682,8	14758
5	Площадь квартир (без балконов и лоджий)	м ²	14035,5	14704	28739,5
6	Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом)	м ²	14420,6	15083,2	29503,8
7	Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента)	м ²	14963,5	15587,2	30550,7
8	Площадь балконов и лоджий квартир (без понижающего коэффициента)	м ²	928	883,2	1811,2
9	Площадь помещений на отметке «-3,900», в т.ч.	м ²	1492,4	4967,5	6459,9
	автостоянки	м ²	245,3	4468,1	4713,4
	подсобные помещения	м ²	614,4	11,1	625,5
	помещения охраны; санузел; коридор; помещение уборочного инвентаря	м ²	24,9	49,3	74,2
	технические помещения	м ²	144,7	290,1	434,8
	помещение общего пользования (тамбур-шлюз, лестничная клетка)	м ²	463,1	148,9	612
10	Площадь первого этажа, в т.ч.	м ²	1426,6	2954,8	4381,4
	офисных помещений	м ²	1044,7	2555,4	3600,1
	из них полезная площадь офисов	м ²	977,5	2408,3	3385,8
	электрощитовые встроенных помещений	м ²	8,9	13,2	22,1
	помещений жилой части здания	м ²	373	386,2	759,2
11	Площадь встроенно-пристроенных помещений	м ²	1938,2	7097,1	9035,3
12	Площадь здания (квартиры с понижающим коэффициентом)	м ²	21988	27618	49606
13	Площадь здания (квартиры без понижающего коэффициента)	м ²	22430,9	28122	50552,9
14	Общая площадь здания (по внутренней поверхности наружных стен)	м ²	24583,6	29126,8	53710,4
15	Площадь участка	м ²	9485,5	11437,5	20923

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			1-ый этап	2-ой этап	Всего по участку
16	Площадь застройки, в т.ч.	м ²	1752,2	3547	5299,2
	основное строение	м ²	1752,2	3314,6	5066,8
	рампа, шахты	м ²	--	232,4	232,4
	кроме того, площадь застройки подземной части, выходящей за абрис здания	м ²	--	2333	2333
17	Строительный объем жилого дома, в т.ч.	м ³	87517	115809,4	203326,4
	выше отметки «0,000»	м ³	80709	94781,2	175490,2
	ниже отметки «0,000»	м ³	6808	21028,2	27836,2

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Отсутствуют

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Собственные средства застройщика

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район и подрайон – ПВ; ветровой район – II; снеговой район – III; интенсивность сейсмических воздействий – 5 баллов и менее; инженерно-геологические условия – II категория сложности; опасные геологические и инженерно-геологические процессы – подтапливание территории подземными водами типа «верховодка», морозное пучение грунтов; наличие распространения и проявления иных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, склоновые процессы, сели, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ, подрабатываемые территории, сейсмические районы), а также техногенные воздействия – отсутствуют

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Отсутствуют

2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Общество с ограниченной ответственностью «РисанПроект»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 729-19 от 04.06.2019 г., выданная Саморегулируемой организацией Ассоциация «Межрегиональное объединение проектных организаций»

ИНН: 5836623649

ОГРН: 1065836023329

КПП: 583701001

Юридический адрес: 440046, Пензенская область, г. Пенза, ул. Попова, д.4Б, помещение 1

Адрес электронной почты: projekt@risan-penza.ru

ГИП: М.Б. Эйдлин

Генеральный директор: М.Б. Эйдлин

2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Не использовалась

2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

Задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ООО «Парк», от 05.04.2019 г.

2.9. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план земельного участка № RU58304000-5803, подготовлен Управлением градостроительства и архитектуры администрации города Пензы, дата выдачи 06.03.2018 г.

2.10. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

Технические условия на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения № 05-7/250 от 19.08.2016 г., выданные ООО «Горводоканал»

Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации № 193/11-04 от 31.08.2016 г., выданные МКУ «Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Пензы»

Технические условия на подключение теплоснабжения объекта № 1460 от 08.09.2016 г., выданные АО «Пензтеплоснабжение»

Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе холодного водоснабжения № 396/В от 10.12.2018 г.), выданные ООО «Горводоканал»

Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе холодного водоснабжения № 397/В от 10.12.2018 г.), выданные ООО «Горводоканал»

Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе водоотведения № 396/К от 10.12.2018 г.), выданные ООО «Горводоканал»

Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе водоотведения № 397/К от 10.12.2018 г.), выданные ООО «Горводоканал»

Технические условия на устройство диспетчерского контроля за работой лифтов № 139 от 19.02.2018 г., выданные СМУП «Пензалифт»

Технические условия на подключение к сетям телефонии и передачи данных № 0603/17/200-17 от 05.12.2017 г., выданные ПАО «Ростелеком»

Технические условия на подключение к сети проводного радиовещания № 0603/17/200р-17 от 05.12.2017 г., выданные ПАО «Ростелеком»

Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 2018-00871-ТУ от 02.11.2018 г., выданные ЗАО «Пензенская горэлектросеть»

2.11. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Письмо № 734 от 02.06.2017 г., выданное АО «Пензтеплоснабжение», об изменениях в технических условиях

Письмо № 718 от 30.05.2017 г., выданное АО «Пензтеплоснабжение», об изменениях в технических условиях

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 05.03.2018 г., земельный участок с кадастровым номером 58:29:3002002:5118

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости № 99/2018/86196089 от 06.03.2018 г., земельный участок с кадастровым номером 58:29:3002002:5118

III. Сведения, содержащиеся в документах, предоставленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, дата подготовки – апрель 2019 г.

3.2. Сведения о видах инженерных изыскания

Основные виды инженерных изысканий: инженерно-геологические

3.3. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Адрес: ул. Мира, г. Пенза, Пензенская область, РФ

3.4. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

Акционерное общество «Пензенский трест инженерно-строительных изысканий»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1661/2019 от 13.03.2019 г., выданная Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве»

ИНН: 5836609450

ОГРН: 1025801357625

КПП: 583601001

Юридический адрес: РФ, 440000, Пензенская область, г. Пенза, ул. Пушкина, д. 2

Адрес электронной почты: ptisiz@e-pen.ru

Генеральный директор: В.Б. Алмаметов

3.5. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «Парк», от 14.03.2019 г.

3.6. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий от 14.03.2019 г.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
-	И-47-19-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	АО «ПензТИСИЗ»

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

Задачами изысканий являлось изучение геологического и геоморфологического строения, гидрогеологических условий площадки, физико-механических и коррозионных свойств грунтов. Были выполнены полевые, лабораторные и камеральные работы.

Бурение скважин производилось буровыми установками «ПБУ-2» и «ЛБУ-50» колонковым способом, диаметром 131 мм. Скважины пробурены в пределах контуров проектируемых зданий. Всего на участке проектируемого строительства было пробурено 16 скважин глубиной 13,0 – 33,0 м. Общий метраж бурения составил 389,0 м.

Для определения пространственной изменчивости свойств грунтов по площади и по глубине из скважин были отобраны образцы грунта ненарушенной и нарушенной структуры. Образцы грунта нарушенной структуры отбирались для определения влажности, пластичности, грансостава, коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону, стали. Образцы грунта ненарушенной структуры отбирались из скважин вдавливаемым грунтоносом «ГВ-1Н» и подрезающим грунтоносом «ГП-3Н-123». Отобрано 145 монолитов и 106 образцов грунта, 14 проб подземных вод.

После проведения работ по бурению, отбору образцов все выработки были затампонированы.

Лабораторные исследования выполнены в лаборатории АО «ПензТИСИЗ» на основании свидетельств поверок средств измерений. Объем лабораторных исследований: полный комплекс физических свойств грунтов – 145 определений; консистенция при нарушенной структуре – 95 определений; гранулометрический состав грунтов – 26 определений; компрессионные испытания – 65 определений; срез «консолидированно-дренированный» – 47 определений; срез «неконсолидированно-недренированный» – 8 определений; трехосное сжатие (определение модуля деформации) – 1 определение; просадочность – 3 определения; набухание – 4 определения; определение коррозионной агрессивности к бетону/стали – 20/14 определений; химический анализ воды – 14 определений.

Выполнена камеральная обработка полевых, лабораторных материалов, составлен технический отчет.

В процессе выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и камеральной обработке были использованы данные архивных исследований в прилегающей зоне, в количестве, достаточном для статистической обработки. Архивные объекты расположены в пределах одного геоморфологического элемента:

- «Лыжный трамплин в районе Западная Поляна г. Пензы». Шифр: И-125-77. Арх. № 523сп;
- «9-этажный 44-квартирный жилой дом по ул. Мира в г. Пензе». Шифр: 99-78. Арх. № 594сп;
- «Расширение областной больницы им. Бурденко». Шифр: И-119-80. Арх. № 875сп;

- «Группа многоэтажных жилых домов (№ 2, 4) по ул. Мира в г. Пензе». Шифр: И-155-07. Арх. № 4540сп;
- «Ледовый дворец спорта на 5500 зрителей в районе ул. Окружной в г. Пензе». Ишфр: ИЗ-26-08. Арх. № 4597сп;
- «Многоквартирные жилые дома выше 5-ти этажей со встроенно-пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями по ул. Мира, 44 в г. Пензе (жилой дом № 9). Шифр: И-34-13. Арх. № 5009сп;
- «Многоквартирные дома выше 5 этажей с встроенно-пристроенными объектами социально-бытового обслуживания по ул. Мира, 44 в г. Пензе. Жилой дом № 10». Арх. № 5291сп;
- «Многоквартирные жилые дома выше 5 этажей по ул. Мира, 44 в г. Пензе. Жилой дом № 8». Шифр: И-13-16. Арх. № 5300сп;
- «Многоквартирный жилой дом № 1 выше 5-ти этажей по ул. Мира в г. Пензе». Шифр: И-93-16. Арх. № 5364сп;
- «Многоквартирные жилые дома выше 5 этажей со встроенными (первый, второй этажи) и/или пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями по ул. Мира в г. Пензе. Строение 2». Шифр: И-101-17.

В соответствии с техническим заданием, инженерно-геологические изыскания выполнялись для:

- проектируемого здания жилого дома размерами в плане 25,7×149 м и 16,8×78,7 м, общей высотой 60 м, 17-ти этажное, материал стен – монолитный ж/б каркас, тип фундамента – ж/б плита. Глубина заложения подошвы фундамента от поверхности земли 4,8 м. Нагрузка на фундамент 25 т/м². Проектом предусмотрен подвал глубиной 3,9 м.
- проектируемого подземного паркинга размерами в плане 27×100 м, общей высотой 4,5 м, материал стен – монолитный ж/б каркас, тип фундамента – столбчатый. Глубина заложения подошвы фундамента от поверхности земли 5 м. Нагрузка на опору 85 т.

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный).

Стадия проектирования – проектная документация.

4.1.3. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории

Инженерно-геологические изыскания

Участок проектируемого строительства расположен в западной части г. Пензы, в микрорайоне Западная поляна, по ул. Мира, на территории бывшей военной части.

Нормативная глубина промерзания щебенистых грунтов 1,95 м, глинистых грунтов – 1,32 м.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к водораздельной поверхности.

Естественный рельеф участка нарушен, отсыпан насыпью в процессе строительных работ. Местами поверхность изрыта, наблюдаются навалы грунта и строительного мусора. Абсолютные отметки поверхности в пределах исследуемого участка изменяются от 257,5 до 258,8 м (относительное превышение 1,3 м) с общим уклоном в восточном направлении.

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 33,0 м принимают участие отложения сызранской свиты нижнего отдела палеогеновой системы (P1sz), выветрелые в своей верхней части [eKZ(P1sz)]. Ниже сызранских отложений с отметок 243,1 – 244,3 м залегают отложения верхнего подъяруса верхней пачки маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы (K2m22). С отметок 226,5 – 227,5 м

залегают отложения верхнего подъяруса нижней пачки маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы (K2m21). С поверхности эти отложения перекрыты современным насыпным грунтом (tQIV).

Насыпной грунт вскрывается повсеместно и по составу делится на 3 инженерно-геологических элемента.

Насыпной грунт (ИГЭ-1) представлен смесью песка 50 – 98%, почвы 20 – 30%, глины 10%, щебня 2 – 90%, обломков асфальта 50%, строительного мусора 10 – 90%. Развита в верхней части разреза и вскрывается скважинами №№ 2638 – 2642, 2644, 2645, 2648, 2649, 1197. В скважинах №№ 2639 – 2642, 2645 сверху до глубины 0,1 м – асфальт, мощность насыпи 0,1 – 1,5 м.

Насыпной грунт (ИГЭ-1а) представлен смесью глины 40 – 70%, суглинка 30 – 50%, почвы 10 – 20%, щебня и битого кирпича 20 – 40 %, песка 10 – 50%, строительного мусора 10 – 30%. Развита в верхней части разреза и вскрывается скважинами №№ 2637, 2643, 2646, 2647, 1197 – 1199. Мощность насыпи 0,7 – 1,7 м.

Насыпной грунт (ИГЭ-1б) представлен песком мелким. Вскрывается в скважине № 1197 в интервале глубин 0,3 – 1,0 м, мощность 0,7 м. Общая мощность насыпных грунтов 0,1-2,2 м.

Элювиальные отложения сызранской свиты нижнего отдела палеогеновой системы представлены щебенисто-дресвяным грунтом (ИГЭ-2). Щебенисто-дресвяный грунт представлен обломками опоковидного песчаника выветрелого, средней прочности и прочного, с глинистым заполнителем 3,7 – 49,9% от общей массы. Глина желтовато-серая, зеленовато-серая, тугопластичная и мягкопластичная, с пятнами ожелезнения. Щебенисто-дресвяный грунт развит повсеместно в верхней части разреза под толщей насыпных грунтов в интервалах глубин кровля 0,1 – 2,2 м, подошва 1,4 – 3,9 м, мощность 0,5 – 2,6 м.

Отложения сызранской свиты нижнего отдела палеогеновой системы представлены суглинками. Суглинки зеленовато-серые, с пятнами ожелезнения, с прослоями трещиноватого опоковидного песчаника выветрелого средней прочности и прочного и слабосцементированного глинистого песчаника, малопрочного мощностью 10 – 20 см (2 – 3 прослоя на 1 м), тугопластичные (ИГЭ-3, 3а) и полутвердые (ИГЭ-4). Суглинки развиты повсеместно под толщей щебенисто-дресвяного грунта в интервалах глубин: кровля 1,4 – 3,9 м, подошва 13,7 – 14,5 м. Общая мощность суглинков 10,4 – 13,0 м.

Отложения верхнего подъяруса верхней пачки маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы представлены суглинками. Суглинки зеленовато-серые, бурые, с пятнами ожелезнения, слюдяные, с прослоями песка, с обломками фауны, тугопластичные (ИГЭ-5, 5а) и мягкопластичные (ИГЭ-6, 6а). Суглинки развиты повсеместно и залегают в интервалах глубин: кровля 13,7 – 14,5 м, подошва 30,8 – 31,5 м. Общая мощность суглинков достигает 17,8 м.

Отложения верхнего подъяруса нижней пачки маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы представлены глинами. Глины темно-серые, слюдяные, известковистые, с обломками фауны (ИГЭ-7). Вскрываются в нижней части разреза с глубин 30,8 – 31,5 м в скважинах №№ 2637, 2641, 2645. Вскрытая мощность глин 0,9 – 1,5 м.

В результате анализа пространственной изменчивости свойств грунтов, геолого-литологического строения площадки, на основании лабораторных исследований выделено 12 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Физико-механические свойства грунтов:

- ИГЭ-1 – насыпной грунт представлен смесью песка, почвы, глины, щебня, обломков асфальта, строительного мусора: не нормирован, подлежит прорезке фундаментом;
- ИГЭ-1а – насыпной грунт представлен смесью глины, суглинка, почвы, щебня и битого кирпича, песка, строительного мусора: не нормирован, подлежит прорезке фундаментом;
- ИГЭ-1б – насыпной грунт представлен песком мелким. Насыпь отсыпана сухим способом, неоднородная по составу и представляет собой отвалы грунтов: не нормирован, подлежит прорезке фундаментом;

- ИГЭ-2 – щебенисто-дресвяный грунт (заполнитель – глина): $\rho_n=1,77$ г/см³; $\rho_I=1,75$ г/см³; $\rho_{II}=1,77$ г/см³; $C_n=34$ кПа; $C_I=28$ кПа; $C_{II}=30$ кПа; $\varphi_n=18^\circ$; $\varphi_I=17^\circ$; $\varphi_{II}=18^\circ$; $E=21,0$ МПа; $e=1,11$;
- ИГЭ-3 – суглинок щебенистый, тугопластичный: $\rho_n=1,90$ г/см³; $\rho_I=1,88$ г/см³; $\rho_{II}=1,89$ г/см³; $C_n=28$ кПа; $C_I=25$ кПа; $C_{II}=26$ кПа; $\varphi_n=22^\circ$; $\varphi_I=21^\circ$; $\varphi_{II}=22^\circ$; $E=16,0/13,0$ МПа; $e=0,77$;
- ИГЭ-3а – суглинок тугопластичный, тяжелый: $\rho_n=1,83$ г/см³; $\rho_I=1,81$ г/см³; $\rho_{II}=1,82$ г/см³; $C_n=28$ кПа; $C_I=25$ кПа; $C_{II}=26$ кПа; $\varphi_n=22^\circ$; $\varphi_I=21^\circ$; $\varphi_{II}=21^\circ$; $E=13,0$ МПа; $e=0,88$;
- ИГЭ-4 – суглинок полутвердый, тяжелый: $\rho_n=1,83$ г/см³; $\rho_I=1,80$ г/см³; $\rho_{II}=1,81$ г/см³; $C_n=32$ кПа; $C_I=27$ кПа; $C_{II}=29$ кПа; $\varphi_n=22^\circ$; $\varphi_I=21^\circ$; $\varphi_{II}=21^\circ$; $E=22,0/18,0$ МПа; $e=0,80$;
- ИГЭ-5 – суглинок тугопластичный, тяжелый: $\rho_n=1,96$ г/см³; $\rho_I=1,93$ г/см³; $\rho_{II}=1,94$ г/см³; $C_n=28$ кПа; $C_I=24$ кПа; $C_{II}=26$ кПа; $\varphi_n=22^\circ$; $\varphi_I=21^\circ$; $\varphi_{II}=21^\circ$; $E=15,0$ МПа; $e=0,65$;
- ИГЭ-5а – суглинок тугопластичный, тяжелый: $\rho_n=2,01$ г/см³; $\rho_I=1,98$ г/см³; $\rho_{II}=1,99$ г/см³; $C_n=27$ кПа; $C_I=21$ кПа; $C_{II}=23$ кПа; $\varphi_n=23^\circ$; $\varphi_I=22^\circ$; $\varphi_{II}=22^\circ$; $E=17,0$ МПа; $e=0,57$;
- ИГЭ-6 – суглинок мягкопластичный, легкий: $\rho_n=2,02$ г/см³; $\rho_I=1,99$ г/см³; $\rho_{II}=2,00$ г/см³; $C_n=13$ кПа; $C_I=8$ кПа; $C_{II}=10$ кПа; $\varphi_n=17^\circ$; $\varphi_I=15^\circ$; $\varphi_{II}=16^\circ$; $E=10,0$ МПа; $e=0,63$;
- ИГЭ-6а – суглинок мягкопластичный, тяжелый: $\rho_n=1,92$ г/см³; $\rho_I=1,90$ г/см³; $\rho_{II}=1,91$ г/см³; $C_n=14$ кПа; $C_I=12$ кПа; $C_{II}=13$ кПа; $\varphi_n=16^\circ$; $\varphi_I=15^\circ$; $\varphi_{II}=15^\circ$; $E=9,0$ МПа; $e=0,84$;
- ИГЭ-7 – глина полутвердая, тяжелая: $\rho_n=1,84$ г/см³; $\rho_I=1,82$ г/см³; $\rho_{II}=1,83$ г/см³; $C_n=47$ кПа; $C_I=43$ кПа; $C_{II}=45$ кПа; $\varphi_n=19^\circ$; $\varphi_I=18^\circ$; $\varphi_{II}=18^\circ$; $E=17,0$ МПа; $e=0,98$.

Примечание: модуль деформации в числителе – при природной влажности, в знаменателе – при водонасыщении.

Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали. Грунты ИГЭ-1, 1а, 2, 3 неагрессивные к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к железобетонным конструкциям с защитным слоем толщиной 20 мм.

На исследуемом участке отсутствуют опасные блуждающие токи в земле.

По относительной деформации морозного пучения при промерзании грунты ИГЭ-1, ИГЭ-1б – слабопучинистые, ИГЭ-1а, ИГЭ-2, ИГЭ-3 – средnepучинистые.

На исследуемом участке на период изысканий (июль-август 2017 г. и март 2019 г.) были вскрыты грунтовые воды и принадлежащие к трем водоносным горизонтам:

- 1 – водоносный горизонт типа «верховодка»;
- 2 – водоносный горизонт в отложениях сызранской свиты нижнего палеогена;
- 3 – водоносный горизонт в отложениях верхнего подъяруса верхней пачки маастрихтского яруса меловой системы.

Первый от поверхности водоносный горизонт типа «верховодка» приурочен к элювиальным щебенисто-дресвяным отложениям, развитым по породам сызранской свиты нижнего палеогена. В период изысканий (июль – август 2017 г.) верховодка вскрыта повсеместно за исключением скважин №№ 2643, 2648. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 1,0 – 2,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 256,0 – 257,0 м. В период изысканий (март 2019 г.) верховодка вскрыта локально скважинами №№ 1197, 1198 на глубинах 3,0 – 3,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 255,3 – 255,7 м.

Водовмещающими породами являются щебенисто-дресвяные грунты. Водоупором служат менее водопроницаемые элювиальные суглинки с прослоями песчаников. Водоносный горизонт маломощный и достигает 1,6 м. Питание водоносного горизонта

происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также техногенных утечек из водонесущих коммуникаций.

Грунтовые воды слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетону марки W₄ по водонепроницаемости и неагрессивные по отношению к бетонам других марок, среднеагрессивные по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марок W₄, W₆ по водонепроницаемости, слабоагрессивные к бетону марки W₈ и неагрессивные по отношению к бетонам других марок. Грунтовые воды слабоагрессивные по водородному показателю по отношению к бетонам марки W₄ по водонепроницаемости и неагрессивные по отношению к бетонам других марок. По всем остальным химическим показателям грунтовые воды неагрессивные по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости. Грунтовые воды по содержанию хлоридов неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода грунтовые воды среднеагрессивные.

Второй от поверхности водоносный горизонт – подземные воды грунтового типа, приуроченные к отложениям сызранской свиты нижнего палеогена. Грунтовые воды имеют спорадическое распространение. Воды безнапорные. В период изысканий (июль – август 2017 г.) грунтовые воды вскрыты скважинами №№ 2639, 2640, 2641, 2644, 2645, 2646. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 5,4 – 10,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 248,0 – 254,3 м. В период изысканий (март 2019 г.) грунтовые воды вскрыты скважинами №№ 1198, 1199. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 9,8 – 11,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 247,7 – 248,1 м.

Водовмещающими породами являются суглинки с прослоями трещиноватого песчаника. Местным водоупором служат прослойки крепких малотрещиноватых песчаников. Сызранские отложения могут быть как обводненными, так и безводными, что зависит от степени трещиноватости песчаников. На участках, где водоупорные слои отсутствуют, происходит перетекание воды в более глубокие слои, образуя гидравлическую связь с водами отложений верхнего подъяруса верхней пачки маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания воды из щебенисто-дресвяных грунтов. Мощность водоносного горизонта 4,0 – 9,0 м.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. Положение уровня грунтовых вод, зафиксированного в июле – августе 2017 г. близко к среднему, в марте – близко к минимальному. Минимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в феврале-начале марта, максимальное положение – в апреле-мае. В весенний период возможен подъем уровня грунтовых вод на 2,0 м выше зафиксированных уровней.

Грунтовые воды слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетону марки W₄ по водонепроницаемости и неагрессивные по отношению к бетонам других марок, слабоагрессивные по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марок W₄, W₆ по водонепроницаемости, неагрессивные к бетонам других марок. Грунтовые воды слабоагрессивные по водородному показателю по отношению к бетонам марки W₄ по водонепроницаемости и неагрессивные по отношению к бетонам других марок. По всем остальным химическим показателям грунтовые воды неагрессивные по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости. Грунтовые воды по содержанию хлоридов неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода грунтовые воды среднеагрессивные.

Третий от поверхности водоносный горизонт приурочен к суглинкам верхнего подъяруса верхней пачки маастрихтского яруса меловой системы. Грунтовые воды в июле-августе 2017 г. вскрыты всеми скважинами, за исключением скважины № 2647.

Установившийся уровень грунтовых вод в июле 2017 г. зафиксирован на глубинах 17,8 – 22,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 235,8 – 239,9 м. В весенний период возможен подъем уровня грунтовых вод на 1,5 – 2,0 м выше зафиксированных уровней.

Грунтовые воды слабоагрессивные по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марок W₄, W₆ по водонепроницаемости и неагрессивные к другим бетонам. По всем остальным химическим показателям грунтовые воды неагрессивные по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости.

В пределах исследуемой территории развиты специфические техногенные грунты и элювиальные грунты.

Опасные инженерно-геологические процессы:

- подтопление территории подземными водами типа «верховодка». По потенциальной подтопляемости исследуемая территория относится к постоянно подтопленной (I-A-1). За критический подтопляющий уровень принята глубина заложения фундамента 4,8 м;
- сезонное промерзание грунтов, нормативная глубина которого составляет для щебенистых грунтов 1,95 м, для глинистых грунтов – 1,32 м;
- морозное пучение грунтов. По относительной деформации пучения при промерзании грунты ИГЭ-1, 1б – слабопучинистые, ИГЭ-1а, 2, 3 – среднепучинистые.

По категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов территория относится к VI категории (не опасная).

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

При проектировании рекомендуется:

- предусмотреть мероприятия по защите котлована в процессе строительства от поверхностных вод;
- не допускать неорганизованное замачивание и промерзание грунтов основания;
- учитывать, что в процессе строительного освоения территории возможно изменение сложившегося водного режима территории и дальнейший подъем уровня грунтовых вод из-за нарушения естественного стока при проведении строительных работ и инфильтрации техногенных утечек из водонесущих коммуникаций;
- проектом рекомендуется предусмотреть водозащитные мероприятия, заглубленных частей здания.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№	Обозначение	Наименование тома	Примечание
1	10РП-17-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка».	ООО «Рисан Проект»»
2	10РП-17-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».	
3	10РП-17-П-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения». Часть 1.	
	10РП-17-А1-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения». Часть 2.	
	10РП-17-А2-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения». Часть 3.	
	10РП-17-А3-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения». Часть 4.	
	10РП-17-А4-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения». Часть 5.	
	10РП-17-Б1-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения». Часть 6.	
4	10РП-17-П-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».	

№	Обозначение	Наименование тома	Примечание
		Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».	
5.1	10РП-17-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2.2	10РП-17-ИОС2.2	Подраздел 2. Часть 2 «Водоснабжение установок автоматического пожаротушения»	
5.3.1	10РП-17-ИОС3.1	Подраздел 3. Часть 1 «Система водоотведения. Внутреннее водоотведение. Наружное водоотведение»	
5.3.2	10РП-17-ИОС3.2	Подраздел 3. Часть 2 «Дренажные сети»	
5.4.1	10РП-17-П-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 1 «Отопление и вентиляция, тепловые сети»	
	10РП-17-А1-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 2 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	
	10РП-17-А2-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 3 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	
	10РП-17-А3-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	
	10РП-17-А4-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 5 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	
	10РП-17-Б1,Б2-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 6 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	
5.5.3	10РП-17-П-ИОС5.3	Подраздел 5. Часть 3 «Пожарная сигнализация»	
5.7	10РП-17-П-ИОС7	Подраздел 7. Часть 1 «Технологические решения»	
	10РП-17-А1-ИОС7	Подраздел 7. Часть 2 «Технологические решения»	
	10РП-17-А2-ИОС7	Подраздел 7. Часть 3 «Технологические решения»	
	10РП-17-А3-ИОС7	Подраздел 7. Часть 4 «Технологические решения»	
	10РП-17-Б1-ИОС7	Подраздел 7. Часть 5 «Технологические решения»	
6	10РП-17-П-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	10РП-17-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	10РП-17-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	10РП-17-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
11.1	10РП-17-ЭЭ	Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

Пояснительная записка

В пояснительной записке приведены сведения по каждому разделу, представлено задание на проектирование, исходные данные для проектирования, в т.ч. градостроительный план земельного участка и технические условия на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения. Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к нему территорий с соблюдением технических условий, что подтверждено подписью главного инженера проекта.

Настоящая проектная документация является корректировкой ранее разработанной проектной документации на строительство объекта: «Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроенно-пристроенных нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2», получившей положительное заключение экспертизы ООО «МИНЭКС» № 77-2-1-3-0043-18 от 29 мая 2018 г.

Настоящей корректировкой проектной документации предусмотрено:

Пояснительная записка

- изменены технико-экономические показатели;

Схема планировочной организации земельного участка

- добавлен к строению № 2 пристроенный подземный паркинг;
- изменены: экспликация, вертикальная планировка территории, картограмма земляных работ, ведомость объемов земляных масс, ведомость элементов озеленения, прокладка инженерных сетей;

Архитектурные решения

Конструктивные и объемно-планировочные решения

- добавлен к строению № 2 пристроенный подземный паркинг;
- перенос ramпы в пристраиваемую часть паркинга;
- устройство приямка для ПГ;
- изменены компоновочная схема, планировка офиса и экспликация, добавлены окна;
- заменен материал стены в паркинге;
- добавлены эвакуационная лестница для пристраиваемого паркинга и шахты;

Система электроснабжения

- внесены изменения распределительного щита с учетом пристроенного паркинга;
- внесены изменения в размещение заземлителей по устройству молниезащиты с учетом размещения паркинга;
- сети внешнего электроснабжения, сети силового оборудования и сети освещения выполнены с учетом размещения паркинга;
- внесены изменения по мощности ламп освещения;

Система водоснабжения

- добавлен к строению № 2 пристроенный подземный паркинг;
- изменена конфигурация и перенесена ramпа в пристраиваемую часть паркинга;
- добавлен трубопровод, питающий систему в секции Паркинг;
- изменена трассировка трубопроводов;

Система водоотведения

- добавлен к строению № 2 пристроенный подземный паркинг;
- изменена конфигурация и перенесена ramпа в пристраиваемую часть паркинга;

- добавлены сети К2, водоотведение от секции Паркинг;
- внесены изменения в таблицу основных показателей по системам водоотведения, изменен суточный расход;
- изменена трасса дренажа – выполнен перенос части трубопроводов и колодцев, попадающих под пристроенный подземный паркинг;

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

- изменена схема системы отопления автостоянки в осях «А1-А2»;
- удален нагревательный прибор по оси «7» между осями «К3-А4»;
- изменена схема системы отопления подсобных помещений в осях «7-13»;

Технологические решения

- откорректированы машиноместа для МГН;
- изменены планировка офиса за счет присоединенного подсобного помещения;
- изменена планировка помещений в подвале;

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

- внесены уточнения и дополнения в связи с пристроенным паркингом;

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

- добавлен к строению № 2 пристроенный подземный паркинг;
- изменена конфигурация и перенесена рампа в пристраиваемую часть паркинга;
- добавлены принципиальная схема сетей системы автоматического пожаротушения, структурные схемы систем противоподымной защиты, структурная схема сетей пожарной сигнализации, оповещения и автоматики дымоудаления подземного паркинга;

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

- добавлен к строению № 2 пристроенный подземный паркинг;
- изменена конфигурация и перенесена рампа в пристраиваемую часть паркинга;
- изменения в расстановке машиномест.

Схема планировочной организации земельного участка

Участок, отведенный под проектирование и строительство жилого дома № 2 (стр.) с пристроенным подземным паркингом, расположен по адресу: г. Пенза, ул. Мира. Границами его служат: с юга – ул. Попова, востока – жилая и общественная застройка, с запада – ул. Окружная; с севера – ул. Мира. В настоящее время участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций. На земельном участке запроектировано строение № 2 жилого комплекса «Олимп»: четыре отдельно стоящие и две сблокированные 18-ти этажные секции, соединенные одноэтажным стилобатом с офисными помещениями, с общим подвалом, в котором размещены паркинг на 69 мест и подсобные помещения для нужд жильцов, а также пристроенный к основному строению подземный паркинг на 65 машиномест с благоустройством на кровле. Согласно правилам землепользования и застройки города Пензы, земельный участок относится к зоне Ц-2 и предназначен для застройки многоквартирными жилыми домами.

Объект поделен на два этапа строительства: в первый этап входят секции А4, Б1 и Б2; во второй этап входят секции А1, А2 и А3 и пристроенный паркинг. Соответственно на этапы поделен участок: площадь участка 1-го этапа – 9485,5 м², 2-го этапа – 11437,5 м². Благоустройство и машино-места для каждого этапа обеспечены. Первый этап строительства может быть введен в эксплуатацию и функционировать автономно.

Согласно геологическим изысканиям особых природных климатических условий территории не выявлены. Современные физико-геологические процессы опасные для строительства на участке проявляются в подтапливании территории подземными водами типа «верховодка». По потенциальной подтопленности территория относится к постоянно подтопленной. Разработан проект отвода дренажных вод от многоквартирного жилого дома.

Вертикальная планировка участка решена методом проектных горизонталей с учетом природных условий и строительных требований в соответствии с инженерно-геологическими изысканиями с сечением рельефа через 0,1 м. Отвод воды решен открытым способом с отмопок, зеленых зон на проезжую часть с дальнейшим сбросом на ул. Мира и ул. Окружная и в ливневую канализацию.

В проекте благоустройства предусмотрены местный проезд с ул. Мира и с ул. Попова к жилому дому – двухполосный шириной 6 м, пешеходные связи, детские площадки с малыми формами, площадки отдыха, физкультурные площадки, хозяйственные площадки, автостоянки (гостевые и временного хранения). Площадки оборудованы скамьями и урнами, что обеспечивает комфортные условия для проживания и отдыха.

Для встроенных помещений общественного назначения требуется 75 машино-мест (в т.ч 1 этап строительства – 17, 2 этап строительства – 58) – предусмотрено размещение на прилегающей к жилому дому территории; гостевых парковок для жителей проектируемого жилого дома требуется 103 машино-мест (в т.ч 1 этап строительства – 34, 2 этап строительства – 69) – предусмотрено размещение около здания; постоянных парковок для жителей проектируемого жилого дома требуется 366 машино-места (в т.ч. 1 этап строительства – 120, 2 этап строительства – 246) – обеспечиваются за счет подземного паркинга на 134 машино-места и за счет мест на стоянке, расположенной на расстоянии 650 м от границ участка.

Все автостоянки, разворотные площадки выполнены с двухслойным асфальтобетонным покрытием; подъезды, проезды – с однослойным асфальтобетонным покрытием; тротуары, площадки отдыха, дорожки, запроектированы с толщиной асфальтобетонного покрытия 3 см. Спортивные площадки – с покрытием спецсмесью; Детские площадки со специальным покрытием. Вокруг здания запроектирован круговой проезд для доступа пожарной техники ко всем частям здания и к парковочным машино-местам на территории. Проезд вокруг проектируемого жилого дома обеспечивает решение противопожарных мероприятий каждой квартиры дома. Заезд осуществляется со стороны ул. Мира и со стороны ул. Попова. Выезд из подземного паркинга осуществляется на ул. Попова, далее на ул. Окружную.

Технико-экономические показатели земельного участка:

- площадь земельного участка – 20923 м² (1 этап строительства – 9485,5 м², 2 этап строительства – 11437,5 м²);
- площадь застройки – 5299,2 м² (1 этап строительства – 1752,2 м², 2 этап строительства – 3547,0 м²);
- площадь однослойного асфальтобетонного покрытия (проезды) – 3982,82 м² (1 этап строительства – 1590,81 м², 2 этап строительства – 2392,01 м²);
- площадь двухслойного асфальтобетонного покрытия (автостоянки) – 2059,76 м² (1 этап строительства – 1199,14 м², 2 этап строительства – 860,62 м²);
- площадь асфальтобетонного покрытия (тротуары, хозплощадки) – 979,76 м² (1 этап строительства – 718,08 м², 2 этап строительства – 261,68 м²);
- плиточное покрытие – 2796,46 м² (1 этап строительства – 886,95 м², 2 этап строительства – 1909,51 м²);
- площадь отмопки (асфальтобетонное покрытие) – 55,9 м²;
- площадь покрытия спецсмесью (площадки) – 1620,04 м² (1 этап строительства – 1407,79 м², 2 этап строительства – 212,25 м²);
- открытая рампа II-го этапа строительства – 472,3 м², в т.ч. двухслойное асфальтобетонное покрытие (проезды) – 387,6 м², асфальтобетонное покрытие (тротуары, хозплощадки) – 84,7 м²;
- площадь озеленения – 4129,06 м² (1 этап строительства – 1930,53 м², 2 этап строительства – 2198,53 м²).

Архитектурные решения

Проектная документация на объект разработана на основании договора на проектные работы, в соответствии с утвержденным заданием на проектирование.

Проектируемый жилой 18-ти этажный дом (стр. № 2) входит в состав жилого комплекса «Олимп», строящегося в районе Западной поляны. Здание запроектировано с подземным паркингом для жителей дома. Выезд из паркинга осуществляется на ул. Попова. На первом этаже здания запроектированы офисные помещения, входы-выходы ориентированы на ул. Окружную и ул. Мира.

Объем жилого дома состоит:

- из шести 18-ти этажных секций с незадымляемыми лестничными клетками (тип НЗ);
- из встроено-пристроенных офисных помещений, расположенных на первом этаже;
- из подземной части с автостоянкой, а также подсобными и техническими помещениями;
- технического (второго) этажа для прохода коммуникаций

Жилой дом имеет сложную Г-образную форму в плане. Габариты проектируемого здания 149,7×107,8 м. Жилой дом запроектирован с «холодным» чердаком и «теплым» техническим этажом над первым этажом.

Главный фасад жилого дома ориентирован на север и запад. Все квартиры здания имеют окна в жилых помещениях с ориентацией, полностью обеспечивающей все квартиры необходимой нормативной инсоляцией. Подъезды здания ориентированы на юг и восток.

За относительную отметку «0,000» принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует отметке 258,40 м.

Наружная отделка фасадов:

- цоколь – облицовка керамической плиткой на клею по бетону и утеплителю;
- наружные стены – навесные вентилируемые фасады на системе «NordFox МТН-в-100».

Описание решений по внутренней отделке помещений.

- подземная часть здания – потолки, стены помещений венткамер, теплового узла, подсобных помещений, автостоянки – затирка, штукатурка кирпичных стен с последующей окраской водно-дисперсионной краской. В помещениях санузла и уборочного инвентаря стены облицованы керамической плиткой;
- первый этаж (офисы) – чистовая отделка офисов проектом не предусматривается;
- первый этаж (входная группа): пол – керамогранит; потолок холла – подвесной потолок «Грильято», прочие помещения – подшивной из ГКЛ; стены холла – декоративная штукатурка, стены мокрых помещений – керамическая плитка на всю высоту;
- жилые этажи – поэтажный лифтовой холл, межквартирные коридоры: пол – керамогранит; потолки подвесные по системе «Грильято», стены – декоративная штукатурка, окраска водно-дисперсионной краской. Незадымляемая лестница: стены – механизированная штукатурка с покраской; потолок – окраска дисперсионной краской. Чистовая отделка квартир проектом не предусматривается.

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей обеспечивается за счет нормативных разрывов между зданиями, размещением здания относительно сторон света и размеров оконных проемов в наружных стенах. Проектом предусмотрено естественное освещение всех помещений.

Секция А1

Секция А1 расположена вдоль ул. Окружная и ул. Попова. Геометрическая форма «свечка» имеет ориентацию окон на все стороны света. Вход в подъезд предусмотрен из дворовой части.

В подземном этаже жилого дома расположены автостоянка, насосная, узел ПВК ДУ, венткамера, а также подсобные помещения и помещения для обслуживающего персонала автостоянки. В данной секции осуществляется въезд в паркинг через прилегающую рампу. Из жилой секции в подвал ведет лифт грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС, а также для удобства доступа жильцов к автомобилям.

На первом этаже жилого дома и пристроенной части расположены офисы. Высота первого этажа (в свету) составляет 3,85 метра. Каждый офис включает в себя: непосредственно помещение офиса, помещение уборочного инвентаря, санузел, оборудованный для использования МГН.

С дворовой территории предусмотрен вход в электрощитовую жилой части здания. Вход с жилую часть здания осуществляется с дворового фасада. В лифтовом холле предусмотрено помещение для консьержей со служебным санузлом, колясочная, помещение уборочного инвентаря, вход в лестницу.

На втором этаже запроектировано техническое пространство для прохода коммуникаций и возможности их ремонта и обслуживания. Высота этажа (в свету) составляет 1,8 метра.

С 3 по 18 располагаются жилые этажи, высота жилого этажа (в свету) составляет 2,7 метра. Планировочные решения разработаны с учетом требований, предъявляемых к современному жилью – удобные и продуманные планировки, грамотное зонирование помещений, эргономичность.

Запроектированный «холодный чердак» имеет высоту (в свету) 1,79 метра.

Каждая секция здания оборудована пассажирским лифтом и грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

Секция А2

Секция А2 расположена вдоль ул. Окружная. Геометрическая форма «свечка» имеет ориентацию окон на все стороны света. Вход в подъезд предусмотрен со стороны главного фасада (ул. Окружная) и из дворовой части.

В подземном этаже жилого дома расположены автостоянка, узел управления, узел ПВК ДУ, ВВК, электрощитовая автостоянки, помещение уборочного инвентаря для автостоянки. Из жилой секции в подвал ведет лифт грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС, а также для удобства доступа жильцов к автомобилям.

На первом этаже жилого дома и пристроенной части расположены офисы. Высота первого этажа (в свету) составляет 3,85 метра. Каждый офис включает в себя: непосредственно помещение офиса, помещение уборочного инвентаря, санузел, оборудованный для использования МГН.

С дворовой территории предусмотрен вход в электрощитовую для встроенных помещений. Вход в электрощитовую секции – в тамбуре подъезда. Вход с жилую часть здания осуществляется как с ул. Окружной (главного фасада), так и с дворовой территории дома. Это обеспечивает максимальное удобство и возможность минимизировать количество машин внутри дворовой территории. В лифтовом холле предусмотрено помещение для консьержей со служебным санузлом, колясочная, помещение уборочного инвентаря, вход в лестницу.

На втором этаже запроектировано техническое пространство для прохода коммуникаций и возможности их ремонта и обслуживания. Высота этажа (в свету) составляет 1,8 метра.

С 3 по 18 располагаются жилые этажи, высота жилого этажа (в свету) составляет 2,7 метра. Планировочные решения разработаны с учетом требований, предъявляемых к современному жилью – удобные и продуманные планировки, грамотное зонирование помещений, эргономичность.

Квартиры с большими кухнями, трехкомнатные квартиры оборудованы двумя санузлами (гостевым – при холлах и гостиных, и совмещенным санузлом при спальнях). Каждая квартира имеет выход на застекленную лоджию или балкон.

Запроектированный «холодный чердак» имеет высоту (в свету) 1,79 метра.

Каждая секция здания оборудована пассажирским лифтом и грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

Секция А3

Секция А3 расположена вдоль ул. Окружная. Геометрическая форма «свечка» имеет ориентацию окон на все стороны света. Вход в подъезд предусмотрен со стороны главного фасада (ул. Окружная) и из дворовой части.

В подземном этаже жилого дома расположены автостоянка, узел управления ПВК, узел ПВК ДУ, ВВК, помещение уборочного инвентаря для автостоянки. Из жилой секции в подвал ведет лифт грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС, а также для удобства доступа жильцов к автомобилям.

На первом этаже жилого дома и пристроенной части расположены офисы. Высота первого этажа (в свету) составляет 3,85 метра. Каждый офис включает в себя: непосредственно помещение офиса, помещение уборочного инвентаря, санузел, оборудованный для использования МГН.

С дворовой территории предусмотрен вход в электрощитовую для встроенных помещений. Вход в электрощитовую секции – в тамбуре подъезда. Вход в жилую часть здания осуществляется как с ул. Окружной (главного фасада), так и с дворовой территории дома. Это обеспечивает максимальное удобство и возможность минимизировать количество машин внутри дворовой территории. В лифтовом холле предусмотрено помещение для консьержей со служебным санузлом, колясочная, помещение уборочного инвентаря, вход в лестницу.

На втором этаже запроектировано техническое пространство для прохода коммуникаций и возможности их ремонта и обслуживания. Высота этажа (в свету) составляет 1,8 метра.

С 3 по 18 располагаются жилые этажи, высота жилого этажа (в свету) составляет 2,7 метра. Планировочные решения разработаны с учетом требований, предъявляемых к современному жилью – удобные и продуманные планировки, грамотное зонирование помещений, эргономичность. Квартиры с большими кухнями, трехкомнатные квартиры оборудованы двумя санузлами (гостевым – при холлах и гостиных, и совмещенным санузлом при спальнях). Каждая квартира имеет выход на застекленную лоджию или балкон.

Запроектированный «холодный чердак» имеет высоту (в свету) 1,79 метра.

Каждая секция здания оборудована пассажирским лифтом и грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

Секция А4

Секция А4 расположена на углу ул. Окружная и ул. Мира. Геометрическая форма «свечка» имеет ориентацию окон на все стороны света. Вход во двор осуществляется через сквозной проход с ул. Мира. Вход в подъезд находится внутри этого прохода.

В подземном этаже жилого дома расположены автостоянка, узел управления ПВК, узел ПВК ДУ, ВВК, техническое подполье. Из жилой секции в подвал ведет лифт грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

На первом этаже жилого дома и пристроенной части расположен офис. Высота первого этажа (в свету) составляет 3,85 метра. Офис включает в себя: непосредственно помещение офиса, помещение уборочного инвентаря, санузел, оборудованный для использования МГН.

Вход в электрощитовую секции находится в тамбуре подъезда. Вход в жилую часть здания осуществляется как с ул. Мира (главного фасада), так и с дворовой территории дома.

Это обеспечивает максимальное удобство и возможность минимизировать количество машин внутри дворовой территории. В лифтовом холле предусмотрено помещение для консьержей со служебным санузлом, колясочная, помещение уборочного инвентаря, вход в лестницу.

На втором этаже запроектировано техническое пространство для прохода коммуникаций и возможности их ремонта и обслуживания. Высота этажа (в свету) составляет 1,8 метра.

С 3 по 18 располагаются жилые этажи, высота жилого этажа (в свету) составляет 2,7 метра. Планировочные решения разработаны с учетом требований, предъявляемых к современному жилью – удобные и продуманные планировки, грамотное зонирование помещений, эргономичность. Квартиры с большими кухнями, трехкомнатные квартиры оборудованы двумя санузлами (гостевым – при холлах и гостиных, и совмещенным санузлом при спальнях). Каждая квартира имеет выход на застекленную лоджию или балкон.

Запроектированный «холодный чердак» имеет высоту (в свету) 1,79 метра.

Каждая секция здания оборудована пассажирским лифтом и грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

Секция Б1

Секция Б1 расположена вдоль ул. Мира. Ориентация окон на север, юг и восток. Вход в подъезд предусмотрен с ул. Мира и из дворовой части.

В подвале жилого дома расположены узел ПВК ДУ, а также подсобные помещения для жителей дома и помещения для обслуживающего персонала. Из жилой секции в подвал ведет лифт грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС, а также для удобства доступа жильцов к подсобным помещениям.

На первом этаже жилого дома и пристроенной части расположены офисы. Высота первого этажа (в свету) составляет 3,85 метра. Каждый офис включает в себя: непосредственно помещение офиса, помещение уборочного инвентаря, санузел для МГН.

Вход с жилую часть здания осуществляется как с главного, так и с дворового фасада. В лифтовом холле предусмотрено помещение для консьержей со служебным санузлом, колясочная, электрощитовая жилой части здания, помещение уборочного инвентаря, вход в лестницу.

На втором этаже запроектировано техническое пространство для прохода коммуникаций и возможности их ремонта и обслуживания. Высота этажа (в свету) составляет 1,8 метра.

С 3 по 18 располагаются жилые этажи, высота жилого этажа (в свету) составляет 2,7 метра. Планировочные решения разработаны с учетом требований, предъявляемых к современному жилью – удобные и продуманные планировки, грамотное зонирование помещений, эргономичность. Квартиры с большими кухнями, трехкомнатные квартиры оборудованы двумя санузлами (гостевым – при холлах и гостиных, и совмещенным санузлом при спальнях). Каждая квартира имеет выход на застекленную лоджию или балкон.

Запроектированный «холодный чердак» имеет высоту (в свету) 1,79 метра.

Каждая секция здания оборудована пассажирским лифтом и грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

Секция Б2

Секция Б2 расположена вдоль ул. Мира. Ориентация окон на север, юг и восток. Вход в подъезд предусмотрен с ул. Мира и из дворовой части.

В подвале жилого дома расположены технические помещения жилого дома: водомерный узел, узел ввода, ПВК, а также подсобные помещения для жителей дома и помещения для обслуживающего персонала. Из жилой секции в подвал ведет лифт грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС, а также для удобства доступа жильцов к подсобным помещениям.

На первом этаже жилого дома расположены офисы. Высота первого этажа (в свету) составляет 3,85 метра. Каждый офис включает в себя: непосредственно помещение офиса, помещение уборочного инвентаря, санузел для МГН.

Вход с жилую часть здания осуществляется как с главного, так и с дворового фасада. В лифтовом холле предусмотрено помещение для консьержей со служебным санузлом, колясочная, электрощитовая жилой части здания, помещение уборочного инвентаря, вход в лестницу.

На втором этаже запроектировано техническое пространство для прохода коммуникаций и возможности их ремонта и обслуживания. Высота этажа (в свету) составляет 1,8 метра.

С 3 по 18 располагаются жилые этажи, высота жилого этажа (в свету) составляет 2,7 метра. Планировочные решения разработаны с учетом требований, предъявляемых к современному жилью – удобные и продуманные планировки, грамотное зонирование помещений, эргономичность. Квартиры с большими кухнями, трехкомнатные квартиры оборудованы двумя санузлами (гостевым – при холлах и гостиных, и совмещенным санузлом при спальнях). Каждая квартира имеет выход на застекленную лоджию или балкон.

Запроектированный «холодный чердак» имеет высоту (в свету) 1,79 метра.

Каждая секция здания оборудована пассажирским лифтом и грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

Подземный паркинг

Проектируемый подземный паркинг (стр. № 2, паркинг) входит в состав жилого комплекса «Олимп», строящегося в районе Западной поляны. Проектируемый паркинг является дополнением к существующему, расположенному под основным строением и предназначен для жителей дома. Один объем подземного паркинга располагается под секциями А1, А2, А3, А4 и стилобатной частью между ними. Вновь проектируемый паркинг пристроен внутри двора, расположен полностью под землей и имеет благоустройство на кровле. Выезд из обеих частей паркинга осуществляется на ул. Попова через общую открытую рампу.

Объем подземного паркинга состоит из подземной части с автостоянкой, а также с подсобными и техническими помещениями. В пристроенном подземном объеме расположены автостоянка на 65 машиномест, узел ПВК и узел управления. Въезд в паркинг предусмотрен через прилегающую рампу. Для удобства пользования жильцов автомобилями в соседнем пожарном отсеке предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, для перевозки пожарных подразделений в случае ЧС.

Отметка пола паркинга «-4,700», что на 0,8 м ниже отметки пола паркинга под основным зданием. В помещениях для хранения автомобилей в местах выезда-въезда на рампу предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (лотки для отекания топлива).

Покрытие полов стоянки автомобилей из бетона класса В22,5 с железнением, стойкое к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений. Покрытие рамп и пешеходных дорожек на них выполнено из материалов, исключающих скольжение (асфальтобетон).

Описание решений по внутренней отделке помещений.

- подземная часть здания – потолки, стены помещений венткамер, теплового узла, подсобных помещений, автостоянки – затирка, штукатурка кирпичных стен с последующей окраской водно-дисперсионной краской.

Помещение уборочного инвентаря, охрана, санузел, электрощитовая паркинга находятся в соседнем пожарном отсеке, расположенном под основной частью здания.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности – нормальный.

Строительная система – сооружения, возводимые из монолитного железобетона, наружные стены из монолитного железобетона и каменных материалов.

Конструктивная система – каркасы, представляющие собой:

- для повышенной части сооружения (подземная и надземная часть) стеновую систему, включающую фундаментную плиту, вертикальные несущие элементы (стены) и объединяющие их в единую пространственную систему горизонтальные элементы (плоские плиты перекрытий и покрытий);
- для пониженной части сооружения (подземная и надземная часть) смешанную (колонно-стеновую) систему, включающую фундаменты в виде перекрестной ленты, вертикальные несущие элементы (колонны и стены) и объединяющие их в единую пространственную систему горизонтальные элементы (плиты перекрытий и покрытий).

Монолитные стены лестнично-лифтового блока являются ядром жесткости. Пространственная жесткость здания обеспечивается жестким стыком плит перекрытия с вертикальными стенами здания.

Конструктивные схемы смешанные (продольно-поперечные и перекрестные). Несущие стены отдельно стоящие и перекрестные. Плиты перекрытий и покрытий монолитные сплошные. Несущие конструктивные системы не регулярные в плане и по высоте.

Повышенная часть здания

Фундамент – монолитная фундаментная плита из бетона класса В25, F50, W6, толщиной 900 мм и 1000 мм.

Стены подземной части здания толщиной от 200 до 300 мм.

Пилоны подземной части толщиной от 220 до 300 мм, длиной от 550 до 1210 мм.

Стены надземной части здания толщиной от 200 до 270 мм.

Пилоны надземной части толщиной от 220 до 250 мм, длиной 1210 мм.

Плиты перекрытия и покрытия толщиной 200 мм.

Стены, пилоны и плиты выполнены из монолитного железобетона, бетон класса В25, F50. Для армирования используется арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 и А240 ГОСТ 5781-82*.

Основанием фундаментов служат грунты: ИГЭ-3 – суглинок щебенистый, тяжелый, тугопластичный, с прослоями песчаника, непросадочный и ненабухающий; ИГЭ-4 – суглинок тяжелый, полутвердый, с прослоями песчаника, непросадочный и ненабухающий.

Пониженная часть здания

Фундамент – монолитный ленточный из бетона класса В25, F50, W6.

Стены подземной части здания толщиной 250, 270 мм.

Пилоны толщиной 400 мм длиной от 380 до 660 мм.

Колонны сечением 400×400 мм и 400×650 мм.

Плиты перекрытия и покрытия сплошные толщиной 200 мм с жестким соединением с колоннами и стенами здания и плиты перекрытия сплошные толщиной 200 и 300 мм со свободным опиранием на железобетонные балки.

Стены, колонны и плиты выполнены из монолитного железобетона. Бетон класса В25, F50. Для армирования используется арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 и А240 ГОСТ 5781-82*.

Основанием фундаментов служат грунты: ИГЭ-3 – суглинок щебенистый, тяжелый, тугопластичный, с прослоями песчаника, непросадочный и ненабухающий; ИГЭ-4 – суглинок тяжелый, полутвердый, с прослоями песчаника, непросадочный и ненабухающий.

Наружные стены здания – несущие из монолитного железобетона и ненесущие, выполненные из керамического кирпича, опирающиеся в пределах этажа на перекрытия или на вертикальные несущие элементы.

Для кладки наружных стен толщиной 250 мм применен керамический полнотелый нормального формата кирпич пластического формования КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2.0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Стены парапетов возведены из керамического полнотелого нормального формата кирпича пластического формования КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2.0/35/ ГОСТ 530-2012 на растворе М100.

Утеплитель наружных стен – из негорючих минеральных теплоизоляционных материалов.

Перегородки

Одинарные перегородки толщиной 120 и 65 мм и двойные толщиной 180 мм выполнены из керамического полнотелого нормального формата кирпича пластического формования КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2.0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1, 2, металлические индивидуального изготовления и рядовые из арматуры А400 в слое цементно-песчаного раствора 30 мм.

Лестничные марши – сборные железобетонные по серии 1.050.1-2, вып.1 и из сборных лестничных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам.

Крыша – плоская. Водосток внутренний.

Кровля – рулонная из битумно-полимерных материалов «Унифлекс» по ТУ 5774-001-17925162-99. Утеплитель чердака – плиты пенополистирольные марки «ППС35» по ГОСТ 15588-2014.

Покрывание парапета – кровельная оцинкованная сталь

Оконные блоки, балконные двери – индивидуальные из поливинилхлоридного профиля по ГОСТ 30674-99.

Остекление лоджий и балконов – система стоечно-ригельного остекления из алюминиевого профиля

Витражи встроенных нежилых помещений, входа в подъезд, витражи тамбуров – система стоечно-ригельного остекления из алюминиевого профиля

Двери служебных, технических помещений, эвакуационных выходов – металлические с порошковой окраской по ГОСТ 31173-2003.

Входные и тамбурные двери в жилую часть и помещения общественного назначения – в системе стоечно-ригельного остекления из алюминиевого профиля.

Подземный паркинг (стр. № 2, паркинг) входит в состав жилого комплекса. Паркинг является дополнением к расположенному под основным строением.

Строительная система паркинга – сооружения, возводимые из монолитного железобетона, наружные стены из монолитного железобетона. Конструктивная система – каркас, представляющий собой смешанную (колонно-стенную) систему. Каркас разделен деформационными швами на 3 отсека паркинга и 4 отсека монолитной ramпы. Каркас включает в себя фундаменты в виде лент, вертикальные несущие элементы (колонны и стены), подпорные стенки и объединяющие их в единую пространственную систему плиты покрытия.

Здание относится к КС-2 (нормальному) уровню ответственности.

Приняты следующие конструктивные решения

Фундаменты под колонны, подпорную стенку по оси «К3/1» и под стены по оси «12/1» – монолитные ленточные на естественном основании из бетона класса В25, F50, W6. Высота лент 500, 650, 1200 мм.

Фундаменты под стены по оси «9/2» и «Е/1» приняты монолитные ленточные на сваях из бетона класса В25, F50, W6.

Сваи приняты буровые из бетона класса В25, F50, W6. Диаметр свай 500 и 600 мм, длиной 10 и 10,7 м.

Подпорные стенки вдоль оси «7/2» опираются как на грунт основания, так и на фундаменты колонн.

Стены толщиной 250, 300 мм. Пилоны толщиной 400 мм, длиной 1050 мм. Колонны сечением 500×600 мм. Подпорные стенки толщиной 160 мм.

Плиты покрытия паркинга сплошные толщиной 430 мм, плиты покрытия рампы сплошные толщиной 300 мм с жестким соединением с колоннами и стенами здания.

Стены, колонны, подпорные стенки и плиты выполнены из монолитного железобетона. Бетон класса В25, F50. Для армирования используется арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 ($R_s=435$ МПа и $R_{sw}=300$ МПа) и А240 по ГОСТ 5781-82* ($R_s=215$ МПа и $R_{sw}=170$ МПа).

Наружные стены – несущие из монолитного железобетона.

Стены парапетов рампы возведены из керамического полнотелого нормального формата кирпича пластического формования КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М100.

Перегородки толщиной 120 и 65 мм выполнены из керамического полнотелого нормального формата кирпича пластического формования КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50. В эвакуационной лестнице перегородки из керамического пустотелого камня «Римкер» для 1-го этажа.

Отделка шахт, выходящих на фасад, выполнена по системе «вентилируемый фасад» «НРЛ-Панелей Funlermax compact universal» 6 мм, видимая система крепления (на заклепках).

Кровля – плоская, эксплуатируемая, водосток внутренний.

Покрытие парапета рампы – кровельная оцинкованная сталь.

Двери служебных, технических помещений, эвакуационных выходов – металлические с порошковой окраской по ГОСТ 31173-2016.

Защита стен, соприкасающихся с грунтом, осуществляется устройством обмазочной гидроизоляции вертикальных поверхностей стен подземной части и устройством оклеечной гидроизоляции в конструкции пола автостоянки. Для защиты утеплителя от влаги предусматривается пароизоляция по плитам покрытия. Вокруг здания паркинга выполнен дренаж, мер по устройству дополнительной гидроизоляции не требуется.

В качестве основания под фундаменты приняты грунты ИГЭ-3 и ИГЭ-4:

- ИГЭ-3 – суглинок щебенистый тяжелый, тугопластичный;
- ИГЭ-4 – суглинок тяжелый, полутвердый, с прослоями песчаника.

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Система электроснабжения

Электроснабжение проектируемого жилого дома выполнено в соответствии с техническими условиями № 2018-00871-ТУ от 02.11.2018 г., выданными ЗАО «Пензенская горэлектросеть».

Центр питания – ПС 110/10 кВ «Новозападная» фидер 30, фидер 33.

Электроснабжение предусматривается на напряжение 0.4кВ от трансформаторной подстанции, предусмотренной проектом шифр 12/РП/17-ЭС, с I и II секций шин по двум взаиморезервируемым кабельным линиям к ВРУ жилой части каждой секции; к ВРУ (в секции А2) автостоянки; к ВРУ (в секциях А2; А3; Б1; Б2) для встроенных помещений.

Прокладка кабелей в земле в траншее. Кабельные линии выполняются кабелем марки АСБ-1кВ.

Расчетная мощность: 1176,26 кВт.

Основные технические данные электроснабжения:

Жилая часть здания

Категория надежности электроснабжения основных электроприемников – II. К I категории надежности относятся: лифты; противопожарные устройства (вентиляторы подпора и

дымоудаления, клапаны противодымной системы); система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре; аварийное освещение.

Встроенные помещения

Категория надежности электроснабжения основных электроприемников – II. К I категории надежности относятся: противопожарные устройства; система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре; аварийное освещение.

Подземная автостоянка

Категория надежности электроснабжения основных электроприемников – II. К I категории надежности относятся: противопожарные устройства; система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре; аварийное освещение.

Для электроприемников I категории надежности предусмотрена панель с АВР, запитанная по двум взаиморезервируемым кабелям.

Учет электроэнергии.

Учет электроэнергии осуществляется по каждому вводу электрическими счетчиками трехфазными трансформаторного включения «ПСЧ ЗАРТ.07.132.4», адаптированными для работы в системе АСКУЭ.

Учет электроэнергии, потребляемой каждой квартирой, производится счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах.

Внутридомовое электрооборудование.

Система электроснабжения дома TN-C-S. Нулевой и защитный проводники разделены, начиная от шин ВРУ.

В качестве вводных устройств приняты панели типа: ВРУ 1-13-10УХЛ4, ВРУ1-18-89УХЛ4 распределительных устройств приняты панели ВРУ 1-47-00АУХЛ4, ВРУ1-50-00УХЛ4, установленные в электрощитовых на первом этаже жилого дома, для паркинга – на отметке «-3,700».

В качестве распределительных щитов приняты щиты в навесном исполнении марки ЩРН.

Устройство ВРУ представляет собой каркасные щиты одностороннего обслуживания. Аппараты ввода в ВРУ – переключатели ПЦ. В панелях предусмотрены места под установку трехфазных электронных счетчиков, блока управления освещением. ВРУ имеют нулевую рабочую шину N, изолированную от корпуса и защитную шину PE электрически соединенную с корпусом.

Для распределения электроэнергии по квартирам проектом предусмотрены этажные щиты, со слаботочным отсеком, с аппаратами для защиты и отключения питающей цепи, с однофазными вводами в квартиры ЩЭ. В каждой квартире предусмотрен квартирный щит.

Для электроприемников первой категории предусмотрена панель с АВР, запитанная по двум взаимно резервируемым кабелям. Потребители противопожарных систем (вентиляторы подпора и дымоудаления, пожарная сигнализация, клапаны дымоудаления), лифты подключены к отдельной панели, получающей питание от панели АВР. Электропитание потребителей I категории выполнено отдельными линиями, начиная от ВРУ.

Распределительные и групповые сети выполняются медным 3-х (L, N, PE - проводниками) и 5-ти (L1, L2, L3, N, PE - проводниками) жильными негорючими кабелями с низким дымовыделением ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, открыто стояком в металлической трубе с зашивкой гипсокартоном, в подшивном потолке в ПВХ трубах, штрабах в кирпичных стенах под слоем штукатурки. Распределительная сеть к электроприемнику I категории – ПС выполняется огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS. Кабельные линии по помещениям автостоянки прокладываются в лотке с толщиной стенки 1,5 мм с огнестойкой изоляцией стеклотканью с последующей обработкой огнезащитным составом «Каскад-КБ» толщиной не менее 0,6 мм

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее; аварийное (эвакуационное и безопасности); ремонтное; заградительные огни на кровле здания.

Напряжение сети рабочего и эвакуационного освещения принято 220 В, напряжение сети ремонтного освещения – 36 В. Для аварийного освещения предусмотрены аккумуляторные батареи в части рабочих светильников. Проектом предусмотрены световые указатели «Выход», которые устанавливаются на путях эвакуации и работают в составе эвакуационного освещения. Ремонтное освещение предусмотрено, от ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25-220/36В.

Управление освещением осуществляется выключателями непосредственно из обслуживаемых помещений и из смежных помещений с нормальной средой.

Наружное освещение жилого дома выполнено кабелем АВББШв-(4×16) мм² на металлических опорах «ОПФ-400-8,5», светильниками «ЖКУ» с лампами «SON-T Plus 100(150)W/220 E40» с применением ПРА HID-PV 315 /S CDM, от шкафа уличного освещения (ЩНО-1, ЩНО-2) устанавливаемого в ВРУ жилого дома (секция № 2) и ВРУ встроенных помещений (секция № 2). Проектом предусматривается «ночной режим» освещения территории применением таймера освещения и сумеречного выключателя.

Заземление. Молниезащита

Внутри здания принята система электроснабжения TN-C-S.

Категория молниезащиты здания принята III. В качестве молниеприемника используется стальная сетка, выполненная из круга диаметром 8 мм, с шагом ячеек не более 10×10 м, расположенная в подготовке кровли. Токоотводы выполняются стальной проволокой диаметром 10 мм, которые присоединяются к наружному контуру заземления, проложенному по периметру здания на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии 1,0 м от стен здания, не реже чем через каждые 20 м с учетом архитектуры здания.

Внешний контур заземления выполнен из горизонтального заземлителя – стальной полосы горячего оцинкования сечением 40×5 мм. В местах соединения токоотводов с внешним контуром забит электрод 50×50×5 мм, длиной 3 м.

Молниеприемная сетка и внешний контур заземления также соединяется с естественными токоотводами – стальной арматурой здания. В местах присоединения токоотводов к полосе заземления, которая уложена в земле, установлены разъемные клеммы для замера сопротивления. Наружный контур заземления молниезащиты соединяется с контуром заземления электроустановок, с ГЗШ. Для защиты от заноса высокого потенциала по подземным и наземным коммуникациям к заземлителям защиты от прямых ударов молнии присоединены находящиеся внутри здания металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов.

На вводе в здание предусмотрена основная система уравнивания потенциалов путем объединения стальных труб коммуникаций, воздухопроводов, металлоконструкций здания стальной полосой горячего оцинкования 4×25 мм с основным заземляющим проводником. В электрощитовых выполнен внутренний заземляющий контур из стальной полосы горячего оцинкования 4×25 мм. К системе дополнительного уравнивания потенциалов в санузлах, кухни, душевых и т.д. подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

Система водоснабжения

Наружные системы водоснабжения

Согласно условий подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе холодного водоснабжения № 396/В от 10.12.2018 г.) и условий подключения (технологического присоединения) к

централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе холодного водоснабжения № 397/В от 10.12.2018 г.), выданных ООО «Горводоканал», водоснабжение многоквартирного жилого дома выполнено от водопроводной сети диаметром 325 мм, идущей по ул. Попова в районе жилого дома № 72; вторая точка подключения – от ранее запроектированной водопроводной сети диаметром 225 мм, идущей по ул. Попова в районе жилого дома № 74Б; горячее водоснабжение предусмотрено от котельной Западной поляны.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 225×13,4 мм, «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Сеть прокладывается ниже сезонного промерзания грунта, глубина промерзания 1,6 м.

Подача воды в здание выполнена двумя вводами, выполнен двумя полиэтиленовыми трубами ПЭ-100 SDR17 диаметром 225×13,4 мм по ГОСТ 18599-2001.

Внутренние системы водоснабжения

В здании разработаны следующие системы:

- система хозяйственно-питьевого водопровода – система В1,
- система противопожарного водопровода – система В2.1;
- система автоматического пожаротушения паркинга – система В2.2.

Система хозяйственно-питьевого водопровода здания включает в себя узел ввода с прибором учета, повысительную насосную станцию, магистральные трубопроводы, трубопроводы, подводящие воду к потребителю, запорную арматуру и сантехнические приборы.

Горизонтальные трубопроводы внутреннего водопровода проложены с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояков, спускных кранов. Внутреннее пожаротушение жилых и административных помещений выше отметки «0,000» осуществляется при помощи раздельного противопожарного водопровода – система В2.1, с установкой поэтажных пожарных кранов.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* (магистральные участки), полипропиленовых труб PP-R 80 PN 20 диаметром 20 – 50 мм (стояки, разводка по квартирам и офисам). Внутреннее пожаротушение запроектировано из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Проход трубопроводов через перекрытие выполнено с помощью гильз из стальной трубы большего диаметра, межтрубное пространство заполнено мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтоб не препятствовать осевому перемещению трубопровода.

Давление в водопроводной сети – 25 м.вод.ст. Потребный напор – 68 м.вод.ст. Потребный напор обеспечивается при помощи установки насосной станции «ANTARUS 2 HELIX V1605/PSG-FC» производительностью 5,0 л/с, напором 45,0 м, насосная станция установлена в помещении водомерного узла в 1-й секции здания. Все потребители с первого по одиннадцатый этаж включительно, в том числе полив, оборудованы редукторами давления.

Для учета расхода воды на вводе, в секции № 1 установлен водомерный узел с водомером «ВСХд-65», счетчик холодной воды с импульсным выходом.

Системы горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение здания осуществляется от котельной «Западная» с подключением к теплотрассе в узле ввода согласно технических условий № 1460 от 08.09.2016 г., выданных АО «Пензтеплоснабжение».

Горячее водоснабжение жилого дома предусматривается от внутриквартальных тепловых сетей. Трубопроводы прокладываются подземным способом в непроходных железобетонных каналах принят канал КЛ 60*45 по серии 3.006.1-2/87. Трубопроводы теплосети приняты стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота

теплосети в плане. Трубопроводы со скользящими опорами укладываются в канал тепловой сети на опорные подушки «ОП-2». Тепловая изоляция для трубопроводов Т3, Т4 – «K-FLEX solar ST» толщиной 19 мм с покровным слоем по изоляции «AL CLAD» с клеевым слоем.

Горячее водоснабжение здания осуществляется от котельной «Западная» с подключением к теплотрассе в узле ввода.

Требуемая температура воды у потребителя горячего водоснабжения – 60°C.

Система горячего водоснабжения включает в себя, магистральные трубопроводы, трубопроводы, подводящие воду к потребителю, запорную арматуру, сантехнические приборы и приборы учета.

Давление в существующей сети 35 м.вод.ст. Для обеспечения напора равного 68 м предусмотрена установка насосной станции «ANTARUS 2 HELIX V1604/PSG-FC» производительностью 5,5 л/с, напором 33,0 м в.ст.

На трубопровод рециркуляции горячего водоснабжения (ГВС) установлен клапан «до себя» «VFG 2/AFA» диаметром 32 мм. Внутренний горячий водопровод запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* (магистральные участки), полипропиленовых труб PP-R 80 PN 20 диаметром 20 – 50 мм (стояки, разводка по квартирам и офисам). Трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолированы изоляцией типа «K-FLEX».

В узле ввода в здание предусмотрены приборы учёта расходов теплоты теплосчётчик фирмы «Взлет» с подключёнными к нему ППП.

Проектом предусмотрено объединение водоразборных стояков с циркуляционными стояками и присоединением их к магистральным трубопроводам, подающему и обратному соответственно.

Полотенцесушители размещены на циркуляционном трубопроводе.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего и циркуляционного водоснабжения изолировать изоляцией типа «Энергофлекс».

Баланс водопотребления и водоотведения

Расчетный расход по водопотреблению на хозяйственно-бытовые нужды – 257,935 м³/сут, в т.ч. на полив – 3,0 м³/сут. (1 этап строительства – 125,175 м³/сут, 2 этап строительства – 132,76 м³/сут).

Расчётный расход по водоотведению на хозяйственно-бытовые нужды – 254,935 м³/сут. (1 этап строительства – 123,675 м³/сут, 2 этап строительства – 131,26 м³/сут).

Система водоотведения

Наружные системы водоотведения

Согласно условий подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе водоотведения № 396/К от 10.12.2018 г.) и условий подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору о подключении к централизованной системе водоотведения № 397/К от 10.12.2018 г.), выданных ООО «Горводоканал», отвод сточных вод от многоквартирного жилого дома выполнено по ведомственной канализационной сети хозяйственно-бытового назначения диаметром 400 – 500 мм, идущей в районе пересечения ул. Мира/ул. Ленинградская.

Наружные сети К1 выполнены из гофрированной трубы «КОРСИС SN8» диаметром 110 – 200 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Трубопроводы проложены с уклоном 0,008 – 0,02 в сторону точки врезки во внутриквартальные сети. На сетях предусмотрено устройство канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1000 мм по типовому проекту 902-09-22.84.

Сеть прокладывается ниже сезонного промерзания грунта, глубина промерзания 1,6 м.

Внутренние системы водоотведения

Система водоотведения здания состоит из хозяйственно-бытовых сточных вод от жилой части здания при помощи системы К1 и водоотведения от общественной части при помощи систем К1'; системы включают в себя выпуска, магистральные трубопроводы, трубопроводы, отводящие воду от потребителя и сантехнические приборы. Трубопроводы системы водоотведения прокладываются с уклоном 0,01 – 0,03 м в сторону выпуска. На стояках систем К1, К1' при прохождении межэтажного перекрытия применены противопожарные муфты (манжета) «Феникс-ППМ» диаметром 100 мм. Прокладка канализационных стояков систем К1 предусматривается в коммуникационных каналах, ограждающие конструкции которых выполнены из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к сетям.

Трубы на чердаке утеплены трубной теплоизоляцией. Внутренняя сеть систем К1, разводка, стояки запроектированы из канализационных полипропиленовых труб диаметром 50 и 110 мм фирмы «ПОЛИТРОН»; магистральные трубопроводы, проходящие по помещению паркинга, выполнены из канализационных труб фирмы «RAUPIANO Plus «REHAU» диаметром 110 мм, при прохождении межэтажного перекрытия и стен применены противопожарные муфты «REHAU компакт».

Дренажные стоки и вода после работы системы автоматического пожаротушения из приемков и канала удаляются в систему водоотведения при помощи дренажных насосов с поплавковым включателем фирмы «Grundfos KP 250».

Системы ливневой канализации

Согласно технических условий № 193/11-04 от 31.08.2016 г., выданных МКУ «Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Пензы», отвод атмосферных осадков предусмотрен в ближайшую существующую городскую сеть ливневой канализации. Наружные сети К2 запроектированы из гофрированной трубы «КОРСИС SN8» диаметром 110 – 315 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Трубопроводы проложены с уклоном 0,02 в сторону точки врезки во внутриквартальные сети. На сетях предусмотрено устройство канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1000 мм по типовому проекту 902-09-22.84. Сеть прокладывается ниже сезонного промерзания грунта, глубина промерзания 1,6 м.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутреннего водостока К2 на кровле применены кровельные воронки с электроподогревом. Трубопроводы дождевой канализации, проходящие по помещению паркинга, выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Прокладка канализационных стояков систем К2 предусматривается в коммуникационных каналах, ограждающие конструкции которых выполнены из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к сетям.

Расчетный расход дождевых вод – 37,83 л/с.

Дренажная канализация

Дренажная сеть запроектирована из дренажных двухслойных труб «Перфокор» SN8 диаметром 200 мм с геофильтром; из труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 225×13,4 мм; из труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 63×3,6 мм – напорный участок, две трубы по 30 м. Глубина заложения сети составляет от 5,20 м до 6,20 м от планировочной отметки земли до лотка трубы. Диаметры, уклоны и глубина заложения сети определены в соответствии с расчетными расходами, рельефом местности и отметками заложения. Колодцы на сети круглые железобетонные диаметром 1500 мм по ТП 902-09-22.84 альбом II.

Дренажные воды самотеком поступают в проектируемую дренажную, канализационную насосную станцию и по напорным трубопроводам поступают в существующий дождевой коллектор диаметром 315 мм.

Дренажная насосная станция «VENDO» производительностью 7,0 м³/ч, напором 9,0 м.в.ст., «Wilo MTC 1+1». Насосная станция соответствует первой категории надежности и электроснабжению, устанавливаются два погружных насоса марки «Wilo MTC 40F 16.15/7/3-400-50» (1 рабочий; 1 резервный).

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Теплоснабжение

Теплоносителем для систем теплоснабжения и отопления служит перегретая вода с параметрами 130 – 70°C. Проект теплоснабжения жилого дома выполнен на основании технических условий № 1460 от 08.09.2016 г., выданных АО «Пензтеплоснабжение».

Теплоснабжение жилого дома предусматривается от тепловых сетей – см. ранее запроектированные (шифр 170.Б.16к-ТС). Трубопроводы теплосети прокладываются подземным способом в не проходных железобетонных каналах по серии 3.006.1-2/87. Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91; для систем отопления, вентиляции, для горячего водоснабжения – стальные электросварные оцинкованные ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплосети в плане и при помощи сильфонных компенсирующих устройств «СКУ.М».

Слив с трубопроводов тепловой сети осуществляется в нижней точке, в тепловой камере разработан слив в дренажный колодец.

Трубопроводы со скользящими опорами укладываются в канал тепловой сети на опорные подушки «ОП-2». Тепловая изоляция для трубопроводов Т1 – маты минераловатные прошивные М100 толщина 80 мм; для трубопроводов Т2 – маты минераловатные прошивные М100 толщина 60 мм; для трубопроводов Т3, Т4 – маты минераловатные прошивные М100 толщина 60 мм, с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ.

Наружная поверхность каналов перед укладкой в траншею покрывается горячим битумом за два раза. Наружная поверхность трубопроводов очищается от ржавчины и наносится органосиликатное покрытие в 4 слоя с отвердителем естественной сушки для подземной прокладки и масляно-битумное покрытие для прокладки трубопроводов по подвалу. Ввод тепловой сети в здание предусматривается герметичным по серии 5.905-26.01.

Тепловые нагрузки:

- система отопления – 1492145 (1283015) Вт (ккал/час);
- теплоснабжение вентиляции – 127035 (109230) Вт (ккал/час);
- горячее водоснабжение (среднее с учетом теплопотерь) – 327480 (281560) Вт (ккал/час);
- итого – 1946660 (1673825) Вт (ккал/час).

Индивидуальный тепловой пункт

Узел ввода и узлы управления секциями предназначены для приготовления и подачи в систему отопления и систему приточной вентиляции теплоносителя с параметрами, которые автоматически регулируются в соответствии с температурой наружного воздуха и расписанием, заданным пользователем в меню регулятора отопления, а также для учета расхода теплоносителя. Подключение систем отопления и приточной вентиляции здания к тепловой сети обеспечивается через общий ввод в ИТП. На вводе теплосети установлены приборы коммерческого учета расхода теплоэнергии системами теплоснабжения (с теплосетями отопления и ГВС). Системы теплоснабжения оборудованы своими локальными теплосчетчиками, поэтому теплоучет на выходе из ИТП не устанавливается. На вводе теплосети отопления установлен гидравлический клапан «перепада давлений», обеспечивающий стабильный гидравлический режим на вводе ИТП.

Далее теплоноситель на системы отопления (вентиляции) разветвляется на теплосистемы с зависимой (высотой по второй этаж включительно) и независимой (высотой свыше 12 этажей) схемой присоединения. Каждая теплосистема имеет свои общие циркуляционные насосы, работающие на общие внутридомовые разводящие трубопроводы. В секционных узлах управления на секционных коллекторах для гидравлического уравнивания систем отопления и вентиляции установлены балансировочные клапаны.

Давление в системе отопления с независимой схемой присоединения поддерживается подпиточным насосом, работающим в автоматическом режиме и клапаном «до себя», стабилизирующим давление в системе отопления.

Регулирование подачи теплоты на системы отопления в ИТП производится контроллером «ECL Comfort 210» с ключом «A 260» фирмы «Danfoss» для двух систем отопления. Регулирование производится по температуре наружного воздуха согласно графику качественного регулирования, с функцией защиты системы отопления от «замораживания» (снижения температуры теплоносителя после систем отопления ниже 30°C).

Водоподогреватели ИТП приняты фирмы «Ридан» из расчета, что один водоподогреватель обеспечивает полную нагрузку при входной температуре сетевого теплоносителя 105°C. Один водоподогреватель основной, один – резервный.

Подпиточные насосы для независимой схемы присоединения системы отопления в ИТП – многоступенчатые типа «CR 5-5» фирмы «Grundfos» с характеристиками: максимальный напор – 33,2 м вод. ст. (необходимый напор – 24,0 м вод. ст.), максимальный расход – 8,5 м³/ч, мощность 0,75 кВт. Управление подпиточным насосом обеспечивается пресостатом, установленным на общей обратной линии системы отопления с независимой схемой присоединения.

Циркуляционные насосы зависимой схемы присоединения систем отопления установлены на общем подающем трубопроводе – трехскоростные, сдвоенные с мокрым ротором и релейными модулями типа «UPSD 65-180 F» фирмы «Grundfos». Циркуляционные насосы независимой схемы присоединения систем отопления установлены на общем обратном трубопроводе – сдвоенные типа «TPD 100-160/2» фирмы «Grundfos». Все насосы имеют 100% резерв. Резервные насосы включаются автоматически. Насосы имеют защиту от включения на «сухой ход».

Гидравлическое уравнивание систем отопления производится балансировочными клапанами. Защиту систем отопления и приточной вентиляции от недопустимых превышений давления обеспечивают предохранительные сбросные клапаны, установленные на обратных линиях систем отопления и вентиляции.

Отопление помещения теплового пункта не предусматривается, т. к. имеющиеся тепловыделения от оборудования и трубопроводов достаточны для обогрева данного помещения. В тепловом пункте предусмотрена естественная вентиляция.

Опорожнение трубопроводов и оборудования в ИТП осуществляется самотеком через шланг в приямок размерами 0,5×0,5×0,8 м. Из приямка вода удаляется дренажным насосом в канализацию.

Отопление

Расчетные параметры теплоносителя в системах отопления и теплоснабжения установок вентиляции 90 – 70°C; в системе теплоснабжения узлов управления – 130 – 70°C.

Системы отопления всех отапливаемых помещений здания двухтрубные:

- для жилых квартир – поквартирная горизонтальная с попутным движением теплоносителя, общими стояками и поэтажными коллекторами, вынесенными в общий коридор. В поэтажных коллекторных узлах предусмотрена установка счетчиков поквартирного учета тепла;
- для помещений первого этажа – горизонтальная тупиковая. Счетчик тепла установлен в тепловом узле на отметке «-3,900»;
- для подземной автостоянки – горизонтальная тупиковая;
- для лестничной клетки и жилой входной группы – горизонтальная тупиковая;
- для второго (технического) этажа – кольцевая прокладка труб по периметру.

Нагревательные приборы приняты:

- для жилой части здания, жилой входной группы – алюминиевые радиаторы «Термал-300» и «Термал-500»;
- для помещений первого этажа – по линии витража – конвекторы стальные настенные «КСК-20-СТ», по дворовому фасаду – алюминиевые радиаторы «Термал-500»;
- для подземной автостоянки – регистры из гладких труб;

- для лестничной клетки – высокие конвекторы «КПВК-20»;
- для электрощитовой и машинного помещения лифтов – электрические конвекторы «Nobo» (класс защиты не ниже IP24).

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения:

- для жилых квартир, помещений первого этажа и жилой входной группы приняты из труб полипропиленовых армированных «Экопластик Stabi» (Чехия);
- для отопления автостоянки, второго (технического) этажа, теплоснабжения установки П1 и узлов управления – из труб металлических.

Трубопроводы всех систем отопления и теплоснабжения, прокладываемые по помещениям подземного этажа, а также главные стояки систем отопления жилой части здания приняты из труб металлических.

В качестве запорной и регулирующей арматуры принята арматура фирмы «Danfoss». Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов систем отопления жилого дома, офисов осуществляется настройкой радиаторных клапанов «RTR-N» с термостатическим элементом фирмы «Данфосс» по температуре внутреннего воздуха в помещении.

Трубопроводы, прокладываемые по подземному этажу и вблизи наружных дверей и ворот, главные стояки системы отопления квартир, распределительные гребенки и трубопроводы систем отопления квартир, прокладываемые по общему коридору, изолированы трубчатой изоляцией «Энергофлекс» толщиной 13 мм.

Трубопроводы проложены с уклоном 0.002. Для удаления воздуха в верхних точках систем предусмотрены автоматические воздушные клапаны, на отопительных приборах – краны конструкции Маевского. В нижних точках предусмотрены спускники воды, из поквартирной разводки слив воды осуществляется через дренажный трубопровод.

Металлические трубопроводы и регистры из гладких труб покрашены эмалью за 2 раза по грунту ГФ-021. Трубопроводы систем отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах.

Трубопроводы систем отопления помещений первого этажа, лестницы и входной группы, а также поквартирной разводки прокладывать в гофротрубе в конструкции пола вдоль плинтусов.

Вентиляция

В подземной автостоянке предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток свежего воздуха осуществляется в верхнюю зону вдоль проезда. Вытяжка – из верхней и нижней зон. Выброс загрязненного воздуха осуществляется выше крыши здания вытяжной системой, расположенной в венткамере на отметке «-3,900». Помещение автостоянки оборудовано автоматической пожарной сигнализацией, отключающей при пожаре вентиляционное оборудование.

Для контроля за параметрами внутреннего воздуха помещения автостоянки на высоте 1,7 м от пола установлены газоанализаторы АТ-7621-01. Сигнал от газоанализаторов поступает на пульт охраны.

Выброс загрязненного воздуха из помещения узла управления осуществляется вытяжной системой, расположенной в венткамере на отметке «-3,900», а из помещения водомерного узла, санузла и подсобного помещения системами вентиляции с естественным побуждением выше крыши здания.

Вертикальные воздуховоды, проходящие в шахтах с ограждающими конструкциями из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI150 с воздуховодами из других пожарных отсеков, покрыты огнезащитным составом «Изовент» с пределом огнестойкости EI60. В перекрытиях и стенах, установлены противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI90.

Вентиляция помещений первого этажа осуществляется за счет проветривания. Для этих целей в окнах предусмотрены открывающиеся фрамуги. Из санузлов осуществляется механическая вытяжка с выбросом загрязненного воздуха выше крыши здания.

Воздуховоды приняты из стали оцинкованной класса герметичности «В». Горизонтальные воздуховоды, проходящие транзитом по второму (техническому) этажу покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости EI150. Вертикальные воздуховоды, проходящие в шахтах с ограждающими конструкциями из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI150 с воздуховодами из других пожарных отсеков, покрыты огнезащитным составом «Изовент» с пределом огнестойкости EI60. В перекрытиях и стенах, установлены противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI90.

Выброс загрязненного воздуха из помещения второго (технического) этажа осуществляется системой вентиляции с естественным побуждением.

В жилой части дома предусмотрена вентиляция кухонь и санузлов с естественным побуждением через системы стальных воздуховодов с выходом в шахты, расположенные на кровле. Удаление воздуха с последних двух этажей осуществляется осевыми вентиляторами типа «Mini-10».

Воздуховоды приняты из стали оцинкованной класса герметичности «В» толщиной 1мм и покрыты огнезащитным составом «Изовент» с пределом огнестойкости EI 30.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Сети связи

Все решения соответствуют ранее разработанной проектной документации, получившей положительное заключение экспертизы ООО «МИНЭКС» № 77-2-1-3-0043-18 от 29 мая 2018 г. по объекту «Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроено-пристроенных нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2».

Технологические решения

Жилой дом № 2 (стр.) имеет Г-образную форму первого этажа стилобата в плане, с пятью отдельными объемами жилых частей дома, с холодным чердаком. Подземная автостоянка запроектирована под четырема секциями, расположенными вдоль ул. Окружной. Въезд предусмотрен с торца первой секции.

Позэтажное размещение помещений, следующее:

- подвал – подземный паркинг, служебные помещения, подсобные помещения, технические помещения;
- первый этаж – офисные помещения, служебные помещения;
- пристроенный паркинг (проектируемый).

Общая вместимость автостоянки составляет 134 машиноместа, в том числе 65 в пристроенном объеме. Проектируемая подземная немеханизованная автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей среднего и большого классов, принадлежащих жильцам жилого дома. Движение автомобилей по площади автостоянки предусматривается своим ходом. Хранение легковых автомобилей, оборудованных газовыми баллонами, в проектируемой автостоянке не допускается. При расстановке автомобилей учитывались рекомендуемые расстояния между автомобилями и элементами строительных конструкций зданий и сооружений, ширина проездов и радиусы поворотов. Для исключения возможности повреждений автотранспортного средства на расстоянии 0,5 – 1,0 м от строительных конструкций необходимо предусмотреть устройство колесоотбойников высотой 0,12 м. Для удобства водителей на полу автостоянки выполнена разметка дорожной краской с указанием парковочных мест и направления движения. При въезде в автостоянку с ramпы расположены: пункт охраны с оконным проемом для досмотра проезжающих автомобилей, здесь же расположены помещения для обслуживающего персонала автостоянки.

Доступ в подземный паркинг имеют только жильцы дома. Для организации пропуска прибывших (уезжающих) на автостоянку автомобилей предусматривается устройство системы контроля доступа, в составе: системы видеонаблюдения, обеспечивающего контроль службой охраны; световой сигнализации (цветных светофоров) и специализированной связи, для оперативной связи подъехавших водителей с охранниками стоянки. Основная аппаратура системы видеонаблюдения устанавливается на посту охраны, а периферийная (видеокамеры с трансфокаторами) на автостоянке: для контроля проезда, парковки и мест хранения автомобилей, а также перед въездом-выездом на стоянку.

В состав предприятий обслуживания жилого дома входят офисные помещения на первом этаже. Вход рабочего персонала и посетителей осуществляется со стороны главного фасада. Технологическая планировка офисов решена с учетом оптимальных функциональных взаимосвязей основных и вспомогательных групп помещений. Рабочие места в кабинетах организованы согласно требованиям освещенности рабочих мест. Каждое рабочее место оснащено компьютером. В каждом кабинете предусмотрены столы для установки оргтехники. Все помещения оснащены современным оборудованием и мебелью. Режим работы офисов – 8 часов. Количество работающих в офисах жилого дома всего 125 человек.

Проект организации строительства

Участок, отведенный под проектирование и строительство жилого дома № 2 (стр.) с пристроенным подземным паркингом, расположен по адресу: г. Пенза, ул. Мира. Границами его служат: с юга – ул. Попова, востока – жилая и общественная застройка, с запада – ул. Окружная; с севера – ул. Мира.

Продолжительность строительства здания составляет 66 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Для обустройства быта работающих на стройплощадке устанавливаются передвижные вагончики, в которых размещены контора прораба, гардеробная, умывальная, место для сушки одежды, помещение для обогрева рабочих, душевая. На строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов.

В подготовительный период выполняются работы, связанные с освоением строительной площадки. В основной период выполняются работы, связанные со строительством объекта.

При строительстве намечено использовать следующие основные машины и механизмы: экскаватор, бульдозер, баровая установка, сваедавливающая установка, грузоподъемный кран, катки самоходные, автогрейдер, компрессор, электросварочный аппарат, пневмотрамбовка, вибратор, автобетононасос с бетоноводом, автобетоносмеситель, навесной распределитель щебня, асфальтоукладчик, автосамосвал, бортовой автомобиль, центробежный водоотливной насос.

Среднее количество работающих – 53 человека.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Категория земель - земли населенных пунктов.

В соответствии с протоколами лабораторных исследований грунта, степень химического загрязнения грунта комплексом металлов по суммарному показателю Zc (менее 16) – допустимая. Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 категория загрязнения насыпных грунтов органическими соединениями (бенз/а/пирен) в пробе № 1 характеризуется как «допустимая», в пробах № 2 – 4 – как «опасная». Яйца гельминтов и цисты патогенных простейших в почве отсутствуют, патогенные бактерии не обнаружены, личинки и куколки мух отсутствуют. Микробиологического загрязнения в исследованных пробах грунта не обнаружено, грунты классифицируются как «чистые». Плотность потока радона на участке

не превышает величины допустимого уровня $80 \text{ мБк/м}^2\cdot\text{с}$. По результатам исследований содержание Цезия-137 в пробе не превышает удельной активности техногенных радионуклидов, при которых допускается неограниченное использование материалов (удельная активность Cs-137 100 Бк/кг). Грунты оцениваются как радиационнобезопасные. Исходя из степени загрязненности грунты рекомендуется использовать ограниченно для отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоя чистого грунта не менее $0,5 \text{ м}$.

Проектом не предусматривается срезка растительного слоя грунта. Для озеленения территории жилого дома необходимо завезти плодородный грунт в количестве $619,36 \text{ м}^3$. Площадь озеленения составляет $4129,06 \text{ м}^2$.

Вредные физические воздействия: уровень напряженности электрического и магнитного поля, уровень звука эквивалентный и максимальный на участке строительства не превышают ПДУ.

На рассматриваемом земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия, их охранные зоны. В пределах исследуемой территории, особо охраняемые территории регионального значения отсутствуют. В г. Пензе особо охраняемые территории федерального значения отсутствуют.

Река Сура протекает в $3,7 \text{ км}$ восточнее участка проектируемого строительства. Граница водоохраной зоны реки Суры составляет 200 м . Участок проектируемого строительства в водоохранную зону не попадает. В пределах участка строительства отсутствуют водозаборные скважины и утвержденные ЗСО водозаборов.

В месте проведения строительства не отмечены животные, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Пензенской области.

Водоснабжение в период строительства будет осуществляться привозной водой. Вода расходуется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды (безвозвратные потери). Хозяйственно бытовые стоки отводятся в биотуалеты с последующим вывозом на очистные сооружения. На выезде с площадки предусмотрена установка мойки колес с оборотным водоснабжением.

Источником водоснабжения служит существующая водопроводная сеть. Отведение бытовых сточных вод от здания проектируется самотечной закрытой сетью в городскую канализационную сеть с дальнейшей очисткой на городских очистных сооружениях. Отвод атмосферных осадков предусматривается в существующую городскую сеть ливневой канализации, объем поверхностного стока $6266 \text{ м}^3/\text{год}$.

Информация о фоновых концентрациях представлена Пензенским ЦГМС филиалом ФГБУ «Приволжский УГМС», письмо от 28.04.16 г. № 601.

В период проведения строительных работ источниками загрязнения атмосферы являются двигатели строительной техники и автотранспорта, сварочные работы, узлы пересыпки сыпучих материалов. Предусматривается выброс в атмосферу 11 загрязняющих веществ (ЗВ), формируется 2 группы суммации. Суммарный валовый выброс ЗВ в период строительства $4,8389 \text{ т}$ (суммарный максимально-разовый выброс – $0,65782 \text{ г/с}$). Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен для лета с учетом фона и высоты застройки, с помощью программы УПРЗА «Эколог» версия 4.6, реализующей требования приказа Минприроды РФ № 273 от 06.06.2017 г. Учтена не одновременность проведения работ. Уровень загрязнения определялся в 18 точках на границе ближайшей селитебной зоны. Максимальные приземные концентрации составили по диоксиду азота – $0,83 \text{ ПДК}$ (с учетом фона), по саже – $0,15 \text{ ПДК}$ и не превышают гигиенических нормативов. Концентрации остальных веществ менее $0,1 \text{ ПДК}$. Воздействие на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ (СМР) кратковременное. В проектной документации предложены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства.

Разработаны мероприятия по защите от шума в период строительства, в том числе, предусмотрено все работы в период строительства проводить только в дневное время суток.

В период эксплуатации предусмотрен выброс 7 загрязняющих веществ из 15 источников выброса (8 источников неорганизованные, 7 источников организованные). Формируется 1 группа суммации. Суммарный валовый выброс ЗВ – 0,30837 т/год (суммарный максимально-разовый выброс – 0,039359 г/с). Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен для лета с учетом фона и высоты застройки, с помощью программы УПРЗА «Эколог» версия 4.6, реализующей требования приказа Минприроды РФ № 273 от 06.06.2017 г. Уровень загрязнения определялся в 34 точках на границе ближайшей жилой зоны с учетом ее высоты. Максимальные приземные концентрации для всех веществ менее 0,1ПДК. Размеры санитарных разрывов от гостевых стоянок транспорта не нормируются. Для подземных стоянок регламентируется лишь расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территорий жилых домов, площадок отдыха. Расстояния соблюдаются.

Расчет шума от вытяжных систем вентиляции, выбросы от которых расположены на кровле дома на высоте ≈58 м, проводить нецелесообразно, так как источники экранируются кромкой кровли проектируемых жилых домов. С целью исключения негативного акустического воздействия при работе систем вентиляции В1 – В4, П1, П2 (высота источников шума 2,0 – 2,5 м) предусмотрена установка шумоглушителей. Выполнена оценка акустического воздействия, оказываемого при проезде автотранспорта по дворовой территории. Определение шумового режима, на прилегающей территории, выполнено с использованием программы «ExNOISE» - «Расчет технологического и транспортного шума в условиях городской среды». Согласно проведенным расчетам уровень шума соответствует санитарным нормам, как в дневной, так и в ночной периоды суток.

В период строительства ожидается образование 9 видов отходов, в том числе, отходы 3 класса опасности: всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений; отходы 4 класса опасности: тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%), отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные, осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), отходы (осадки) из выгребных ям, отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ; отходы 5 класса опасности: остатки и огарки сварочных электродов, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков несортированные. Места накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%), отходы (осадки) из выгребных ям, остатки и огарки сварочных электродов, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков несортированные передаются специализированным предприятиям с целью обезвреживания и использования. Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные используются для отсыпки территории с пересыпкой сверху чистым грунтом или под покрытия. Остальные отходы передаются с целью размещения на полигон ТБО. Общее количество отходов, передаваемых с целью размещения, составляет 83,59 т. Организации, принимающие отходы должны иметь лицензию на обращение с отходами 1 – 4 класса опасности.

В процессе эксплуатации здания ожидается образование 6 видов отходов: в том числе, отходы 1 класса опасности: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; отходы 4 класса опасности: отходы от жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), мусор и смет уличный, смет с территории гаража, автостоянки малоопасный; отходы 5 класса опасности: отходы от жилищ крупногабаритные. Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства передаются на обезвреживание. Остальные отходы

передаются на размещение на полигон ТБО. Общее количество отходов, передаваемых с целью размещения, составляет 414,962 т. Выполнен расчет количества контейнеров, необходимых для организации раздельного сбора ТКО от жилого дома и встроенных помещений. Общее количество контейнеров составляет 7 шт. Обустройство и расположение контейнерных площадок (2 шт.) соответствует санитарным нормам.

Вывозом отходов на территории г. Пенза занимаются лицензированные организации ООО «МедПром» (лицензия № 58-00207 от 26.12.2016 г.), МУП по очистке города (полигон ТБО) – лицензия № 58-00154 от 29.06.2016 г. (ОРО № 58-00031-3-00068-110216, внесен Приказом РПН № 68 от 11.02.2016 г.).

Предусмотрена программа производственного экологического контроля за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта. Выполнен расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха, размещение отходов.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилая часть – Ф1.3;
- встроенно-пристроенные офисные помещения – Ф4.3;
- встроенно-пристроенная подземная автостоянка – Ф5.2.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и соседними объектами приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

Для обеспечения возможности проезда пожарных машин к зданию и доступа пожарных с подъемных устройств, к проектируемому зданию предусмотрен подъезд со всех сторон здания. Конструкция покрытия пожарных проездов рассчитана на нагрузку для пожарной техники. Ширина проездов составляет не менее 6 метров, расстояние от внутреннего края проезда до стен проектируемого здания – не менее 8 и не более 10 метров.

Время прибытия первых пожарных подразделений 1-ой пожарно-спасательной части 6-го отряда ФПС (г. Пенза, ул. Большая Радищевская, д. 12) к объекту защиты, расположенному на территории города, не превышает 10 минут.

Пространственная жесткость здания обеспечивается жестким стыком плит перекрытия с вертикальными стенами здания. Основными несущими конструкциями здания являются элементы монолитного железобетонного каркаса, состоящего из колонн, диафрагм, плит перекрытий и покрытий, а также ядер жесткости.

Здание размещено в шести пожарных отсеках (ПО) с делением его противопожарными стенами и противопожарным перекрытиями первого типа:

- 1 отсек – подсобные помещения на уровне подвального этажа в осях «5-40»/«А5А4-Д5Е4»;
- 2 отсек – паркинг на уровне подвального этажа в осях «1-7»/«А1-Д5Е4»;
- 3 отсек – секции А1 и А2;
- 4 отсек – секции А3 и А4;
- 5 отсек – секции Б1 и Б2;
- 6 отсек – пристроенный подземный паркинг (строение 2).

Стены между блок-секциями жилого дома имеют фактический предел огнестойкости более REI150 и рассматриваются, как противопожарные первого типа. С учетом размещения в пожарных отсеках (ПО) № 3 – 5 встроенных помещений общественного назначения, они подлежат отделению друг от друга противопожарными стенами второго типа и перекрытиями третьего типа с пределами огнестойкости не менее REI45.

Дверные проёмы по оси «З», сообщающие помещения технического этажа на условной отметке «+4,200» в секциях А1, А2, А3 и А4 и лестничные клетки, заполнены дверями с пределом огнестойкости не менее EI30; указанные двери оборудованы устройствами для самозакрывания и магнитоконтактными считывателями.

Покрытие встроенной части, предназначенной для размещения предприятий общественного назначения, предусмотрено с фактическим пределом огнестойкости не менее REI45 и классом пожарной опасности К0. Уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания не превышает отметки пола вышерасположенных помещений основной части здания.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполнены с пределом огнестойкости не менее EI45, а межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI30 и класс пожарной опасности К0.

Помещения с категориями «В1» – «В3» по пожарной опасности в общественной части здания классов функциональной пожарной опасности Ф3.1 и Ф4.3 выделены в объеме здания противопожарными перекрытиями третьего типа, перегородками первого типа с дверями второго типа. В ПО № 1 подсобные помещения выделены конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости – противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI45 и заполнением дверных проемов в них противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI30. В указанных помещениях предусмотрены отверстия для перетекания воздуха с учетом их защиты противопожарными нормально открытыми кранами с пределом огнестойкости EI30.

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту здания, при этом покрытие над лестничной клеткой имеет предел огнестойкости, соответствующий пределам огнестойкости внутренних стен лестничной клетки

Каждая секция оснащена лифтом для транспортирования пожарных подразделений, ограждающие конструкции которого изготовлены из негорючих материалов. Лифт оборудован люком в крыше кабины. Лифт для пожарных размещается в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции шахты лифта выполнены из монолитного железобетона толщиной 200 мм и имеют предел огнестойкости не менее REI120. Для заполнения дверных проемов лифтовой шахты использованы противопожарные двери с пределом огнестойкости EI60. Ограждающие конструкции и дверь машинного помещения лифта предусмотрены противопожарными с пределами огнестойкости REI120 и EI60 соответственно. Лифт для пожарных установлен в группе с пассажирским лифтом, который выгорожен конструкциями с пределом огнестойкости REI45 с заполнением проемов в шахтах дверями с пределом огнестойкости EI30. Перед дверями шахт указанных лифтов предусмотрены лифтовые холлы (тамбуры), ограждающие конструкции которых выполнены противопожарными перегородками 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении и с нормированным временем достижения предельной величины плотности теплового потока.

В ПО №1 вход в лифт осуществляется через один, а в ПО №2 – через парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа с избыточным давлением воздуха при пожаре. На уровне подвального этажа предусмотрено размещение подземной стоянки легковых автомобилей с постоянно закрепленными местами для индивидуальных владельцев. Двери в противопожарных преградах и тамбурах-шлюзах оборудованы автоматическими устройствами их закрывания при пожаре. В подземной одноэтажной встроенной автостоянке для обеспечения ее сообщения с жилыми частями здания используются лифты. Предусматривается противодымная защита указанных лифтовых шахт, а сами лифты оборудуются автоматическими устройствами, обеспечивающими их подъем при пожаре на основной посадочный этаж, открывание дверей и последующее отключение. На уровне подземных этажей автостоянки предусмотрено устройство парно-последовательно расположенных при выходах из лифтов тамбур-шлюзов 1-го типа с

подпором воздуха при пожаре. При этом подпор воздуха также обеспечен в объеме лифтовых шахт. Для отделения вновь проектируемой подземной парковки от существующей предусмотрена стена первого типа, выполненная из кирпича толщиной 120 мм, оштукатуренная с двух сторон и имеющая предел огнестойкости не менее REI150. При этом заполнение проемов в указанной стене предусмотрено дверями первого типа с пределом огнестойкости EI60.

Для эвакуации людей с жилых этажей всех секций предусмотрены лестничные клетки типа НЗ. Компенсирующим мероприятием применения указанного типа лестничных клеток является оснащение каждой секции лифтом для транспортирования пожарных подразделений. Лестничные клетки спроектированы с естественным освещением через проемы в наружных стенах на каждом этаже. Однако естественное освещение на уровне технического этажа не предусматривается, т.к. количество света, проникающего через проёмы выше- и нижележащего этажей, достаточно для безопасного следования по маршам и площадкам лестниц на уровне технического этажа. Предусмотренные окна приняты открывающимися и с площадью остекления не менее 1,2 м². Ширина маршей и переходных площадок эвакуационных лестничных клеток принята не менее 1,05 м в свету. Уклон маршей лестничных клеток принят не более 1:1,75. Лестничные клетки имеют выход наружу через вестибюль. При выходе из квартир в тупиковые коридоры расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до входа в лестничную клетку типа НЗ не превышает 25 м. Ширина общих коридоров жилой части здания выполнена не менее 1,4 м.

В каждом офисе предусмотрено по два эвакуационных выхода шириной 1,35 и 1,2 м (кроме офисов № 10, 11 в секции Б1 и № 12, 13 в секции Б2.). Офисы площадью менее 300 м² каждый и с числом работающих менее 15 человек обеспечены одним эвакуационным выходом. В связи с тем, что во встроенных помещениях общественного назначения (в уровне первого этажа) возможно пребывание маломобильных групп населения группы мобильности М4, ширина коридоров принята не менее 1,5 м, а ширина проходов в помещениях с мебелью и оборудованием – не менее 1,2 м.

Перед наружными дверьми (эвакуационными выходами) предусмотрены горизонтальные входные площадки с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери. Высота эвакуационных выходов принята не менее 1,9 м, а высота горизонтальных участков путей эвакуации – не менее 2,0 м.

В каждом из пожарных отсеков № 2 и № 6 класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 (паркинг) предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов. Так, в пожарном отсеке № 2 запроектировано 4 эвакуационных выхода через лестничные клетки непосредственно наружу. При этом в пожарном отсеке № 6 предусмотрено 3 эвакуационных выхода, предусмотренных в лестничную клетку, на рампу, а также в смежный пожарный отсек. Лестницы имеют ширину не менее 1 м, а рампа – не менее 0,8 м. Выход из комнаты охраны предусмотрен через помещение хранения автомобилей. Допустимое расстояние до ближайшего эвакуационного выхода от наиболее удаленного места хранения при его расположении в тупиковой части паркинга не превышает 20 м, а при расположении между эвакуационными выходами – 40 м.

Пожарный отсек № 1 класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 (складские помещения) площадью более 300 м² и с возможностью одновременного пребывания людей в количестве более 15 человек (по количеству кладовых для жильцов) имеет три рассредоточенных эвакуационных выхода.

Помещения пожарной насосной установки имеет выход в лестничную клетку, ведущую непосредственно наружу. Выходы из технических чердаков осуществляются непосредственно через общие лестничные клетки типа НЗ. На технических этажах высоты проходов приняты равными 1,8 м. Ширина этих проходов запроектирована не менее 1,2 м.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. В проемах эвакуационных выходов не установлено раздвижных и подъемно-опускных и

вращающихся дверей, турникетов и других предметов, препятствующих свободному проходу людей. Доступ пожарных на кровлю выполнен непосредственно из лестничных клеток типа НЗ через противопожарные двери 1-го типа размером не менее 0,75×1,5 метра с площадкой перед выходом. Указанные площадки выполняются железобетонными и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 метра. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров. В местах перепада высоты кровли предусматриваются пожарные лестницы типа П1.

Автоматическая пожарная сигнализация

Жилые помещения

Для обнаружения пожара в каждом коридоре и холле жилой части здания устанавливаются не менее двух адресных дымовых извещателей («ИП 212-64» прот.РЗ). В помещении прихожей каждой квартиры устанавливаются извещатели пожарные тепловые максимально-дифференцированные адресно-аналоговые «ИП 101-29 PR» прот.РЗ по два в каждой прихожей. В каждом жилом помещении квартир (кухнях, спальнях, гостиных, коридорах (кроме прихожих) устанавливается один извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный («ИП 212-142»). На путях эвакуации проектом предусмотрена установка ручных адресных пожарных извещателей («ИПР 513-11» прот.РЗ).

Офисные помещения

Для обнаружения пожара устанавливаются адресные дымовые извещатели («ИП 212-64»). На путях эвакуации проектом предусмотрена установка ручных адресных пожарных извещателей («ИПР 513-11»).

Подземная автостоянка

Для обнаружения пожара в помещениях, а также для запуска системы дымоудаления устанавливаются адресные дымовые извещатели («ИП 212-64» прот.РЗ). При срабатывании клапана спринклерного модели AVD16, расположенного в помещении водомерного узла, на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресного типа «Рубеж-2ОП» прот.РЗ передается сигнал о пожаре внутри автостоянки. При приеме сигнала о возникновении пожара прибор Рубеж-2ОП прот.РЗ включает световое и речевое оповещение. На путях эвакуации проектом предусмотрена установка ручных адресных пожарных извещателей («ИПР 513-11» прот.РЗ).

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

Все пожарные отсеки здания оснащены системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ):

- первого типа (со звуковым способом оповещения) – в жилой части здания и в подсобных помещениях в ПО № 1;
- второго типа (со звуковым способом оповещения и обозначением эвакуационных выходов световыми указателями «Выход») – в офисах;
- ПО № 2 и № 6 с подземными автостоянками вместимостью до 200 машино-мест оснащаются системой оповещения и управления эвакуацией третьего типа (с речевым способом оповещения и обозначением эвакуационных выходов световыми указателями «Выход»).

Проектом предусматриваются приборы «РМ-4К». Приборы «РМ-4К» имеют четыре реле с программируемыми логиками работы. На каждое реле необходимо подключить световые или звуковые оповещатели. Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключаются к источнику питания через нормально-замкнутые контакты реле, а звуковые оповещатели «ОПОП 124-7» подключаются соответственно через нормально-разомкнутые контакты реле.

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ)

Подача воды в здание выполнена двумя вводами, выполненными полиэтиленовыми трубами ПЭ-100 SDR13,6 диаметром 225×16,6 мм по ГОСТ 18599-2001. Внутреннее пожаротушение запроектировано из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Внутренние сети противопожарного водопровода выполнены отдельными от сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Предусматриваются следующие параметры внутреннего пожаротушения:

- ПО № 1, ПО №2, ПО № 6 подлежат оснащению 2 струями с расходом воды 5 л/с;
- ПО № 3, ПО № 4, ПО № 5 этажностью в 18 этажей подлежат оснащению 3 струями с расходом воды 2,9 л/с. В связи с тем, что общественные части здания располагаются в одном пожарном отсеке с жилыми, каждое общественное помещение оснащается ВПП с расходом 2 струи по 2,6 л/с.

Внутренний противопожарный водопровод надземной и подземной частей здания осуществляется при помощи отдельных сетей. Для обеспечения требуемого напора, равного 72 м вод.ст., проектом предусмотрено устройство повысительных пожарных насосов, расположенных в помещении водомерного узла в 1-й секции здания.

Указанные помещения пожарных насосных установок отделены от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI45 и имеет отдельный выход наружу. В водомерном узле установлены следующие агрегаты: «ANTARUS 2 HELIX V1605/PSG-FC» производительностью 5,0 л/с, напором 45,0 м и «ANTARUS 2 HELIX FIRST V3603/PS-13J» производительностью 8,7 л/с, напором 47,0 м. При этом предусмотрено 3 насоса: 1 рабочий, 2 резервных. Насосная станция принята I категории по надежности и электроснабжению. Запуск пожарных насосов предусмотрен местным (из помещения насосной станции), дистанционным (от кнопок в шкафах пожарных кранов).

От системы пожаротушения из помещений насосной станции выводятся патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм, оборудованными вентилями, для подключения пожарных рукавов передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки. Соединительные головки размещаются на фасаде в месте, удобном для установки не менее двух пожарных автомобилей на высоте 0,8 – 1,2 м. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола в навесных пожарных шкафах производства НПО «Пульс» (г. Москва). Диаметр пожарных кранов и длина пожарных рукавов надземной части здания приняты равными диаметром 50 мм и длиной 20,0 м соответственно, диаметр sprыска ствола – 16 мм. При этом диаметр пожарных кранов подземной автостоянки принят равным диаметром 65 мм, диаметр и длина пожарных рукавов диаметром 65 мм и длиной 20,0 м соответственно, диаметр sprыска ствола 19 мм. Пожарные шкафы также укомплектовываются огнетушителями марки ОП-3.

При превышении давления у пожарных кранов 0,4 МПа между пожарными кранами и соединительными головками проектом предусматривается установка диафрагм для обеспечения безопасной работы с пожарным стволом.

На пожарных стояках установлены спускные краны для периодического опорожнения противопожарной системы.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения «КПК-Пульс», предназначенного для использования в качестве первичного средства тушения загораний в квартирах на ранней стадии их возникновения. Устройство устанавливается на трубопроводе холодной воды после счетчика, монтируется через вентиль, к которому через штуцер присоединяется шланг с распылителем диаметром не менее 15 мм. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Система пожаротушения автостоянки

В каждом из ПО № 2 и № 6 запроектирована объединённая система внутреннего противопожарного водопровода и автоматической установки пожаротушения. (АУПТ).

В качестве источника водоснабжения системы пожаротушения приняты сети водоснабжения проектируемого здания.

Проектируемые насосные станции пожаротушения в каждом из вышеуказанных пожарных отсеков будут относиться к I-ой категории по степени обеспеченности подачи воды.

В здании запроектирована объединённая система: внутренний противопожарный водопровод и автоматическая установка пожаротушения.

В вышеуказанных помещениях установлена насосная станция пожаротушения «Antarus 2 BL 80/160-18.5/2/DS13-J» (производительностью 169 м³/час, напором 27 м.вод.ст.). В комплект насосной установки входит: два основных насоса (один рабочий, один резервный) и насос подкачки «жокей» на одной раме, всасывающие и напорные патрубки насоса, соединённые с соответствующими коллекторами, задвижки, обратные клапаны, реле давления, манометры, мембранный бак, шкаф управления «Амперус» с АВР.

В качестве датчиков-оросителей на трубопроводах спринклерных установок приняты оросители спринклерные водяные латунные марки «СВОО-РН0 0.77-R1/2/P68.ВЭ «СВН-15» диаметром 15 мм.

Подводящие трубопроводы монтируются из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 159×4,5 мм (DN150) по ГОСТ 10704-91* и прокладываются с уклоном 0,002 в сторону места спуска воды из системы. Магистральные трубопроводы прокладываются из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 108×4,0 мм по ГОСТ 10704-91 и прокладываются с уклоном 0,002 в сторону места спуска воды из системы. В наивысших точках магистральных сетей предусматривается устройство автоматических воздухоотводчиков VE320 с допустимым рабочим давлением P=16 бар.

Распределительные трубопроводы диаметром 45×2,8 мм прокладываются с уклоном не менее 0,002; с диаметром 57×3,5 мм – с уклоном 0,002.

Расход на нужды спринклерной системы составляет 145,87 м³/ч.

В насосной установке АУПТ применены защищенные электродвигатели, которые заземлены и имеют защиту от токов перегрузки и повышения. Количество всасывающих линий к насосной станции принято не менее двух. Каждая всасывающая линия рассчитана на пропуск полного расчетного расхода воды.

Размещение запорной арматуры на всех всасывающих и напорных трубопроводах обеспечивает возможность замены или ремонта любого из насосов, обратных клапанов и основной запорной арматуры, а также проверки характеристики насосов. На напорной линии у насоса предусмотрен обратный клапан, задвижка и манометр, а на всасывающей – задвижку и манометр. В насосной станции АУПТ предусмотрено измерение давления в напорных трубопроводах и у каждого насосного агрегата.

Для сбора и удаления случайных проливов из помещения насосной предусматривается приямок с дренажными насосами «КР 250».

Наружное противопожарное водоснабжение

Расход воды на наружное пожаротушение составляет не менее 30 л/с. Наружное пожаротушение жилого дома выполнено от трех проектируемых пожарных гидрантов (ПГ), установленных на существующей внеплощадочной кольцевой водопроводной сети, в колодцах на расстоянии 41 м и 32 м, также в камере на расстоянии 43 м от его наружных стен, что составляет не более 200 м. Пожарные гидранты на сети противопожарного водопровода размещены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5,0 м от стен проектируемого здания.

Противодымная защита

При проектировании предусмотрены системы удаления дыма при пожаре с механическим побуждением из:

- каждого поэтажного коридора жилых частей каждой секции;
- коридоров подвального этажа ПО № 1;
- закрытой подземной автостоянки, встроенной в здание другого назначения (ПО № 2), а также из подземной автостоянки – строение 2 (ПО № 6).

При проектировании предусмотрен подпор наружного воздуха для создания избыточного давления 20 Па при пожаре в:

- шахты лифтов здания, имеющих остановку на этажах различных пожарных отсеков здания;
- шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» с отдельной системой подпора воздуха;
- тамбуры при лестничных клетках типа НЗ;
- тамбур-шлюзы на уровне подвального этажа при выходе из лифтов в ПО № 1;
- тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходе из лифтов в помещения хранения автомобилей подземных автостоянок;
- система подачи наружного воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией.

В лифтах обычного исполнения системой приточной противодымной вентиляции создается избыточное давление величиной не менее 20 Па при закрытых дверях на всех этажах (кроме основного посадочного этажа). Величина избыточного давления, создаваемого приточной противодымной вентиляцией в шахте лифта для пожарных формирований, принята в пределах от 20 до 70 Па.

В помещении подземного паркинга система вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена с механическим побуждением тяги. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в нижние части защищаемых помещений подземной автостоянки на уровне не выше 1,2 м от уровня пола защищаемых помещений предусмотрена рассредоточенная подача наружного воздуха. Удаление дыма из помещений подземной автостоянки осуществляется крышным вентилятором системы ВД, установленном на кровле (самостоятельная система ВД1 в ПО № 2, самостоятельная система ВД1 в ПО № 6). В верхней зоне помещения установлен клапан «КПУ-1Н-Д». При этом для компенсации объемов продуктов сгорания, удаляемых во время пожара из помещения автостоянки, в проекте предусмотрена приточная система ПДЕ, устанавливаемая в нижней зоне помещений (самостоятельные приточные системы ПДЕ1 – ПДЕ4 в ПО № 2, самостоятельные приточные системы ПДЕ1 – ПДЕ4 в ПО № 6).

Удаление дыма из коридоров подземного этажа ПО №1 осуществляется крышным вентилятором системы ВД. В верхней зоне установлены клапаны «КПУ-1Н-Д» и «ГЕРМИК-ДУ». При этом для компенсации объемов продуктов сгорания, удаляемых во время пожара из коридора, в проекте предусмотрена приточная система ПДЕ, устанавливаемая в нижней зоне коридора.

В тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходе из лифта в помещение автостоянки, при пожаре осуществляется подача наружного воздуха двумя разными системами ПД, при этом в тамбур-шлюзы, расположенные при выходе в подземный коридор ПО № 1, также предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системой ПД.

В жилой части дома удаление дыма из общих коридоров и холлов осуществляется крышным вентилятором системы ВД. Под потолком каждого этажа установлены клапаны ГЕРМИК-ДУ. Для возмещения объемов продуктов сгорания, удаляемых во время пожара, проектом предусмотрена система компенсации ПДЕ.

В лифтовые шахты, а также в тамбур-шлюзы при лестничных клетках типа НЗ производится подпор воздуха крышными агрегатами ВКОП1, установленными на кровле здания. При этом для каждой лифтовой шахты предусмотрена самостоятельная приточная система.

Забор приточного воздуха для каждой системы компенсации и подпора воздуха осуществляется через шахту, расположенную на кровле здания. Подача воздуха предусмотрена через клапаны «ГЕРМИК-ДУ».

Удаление дыма осуществляется с помощью крышных вентиляторов по воздуховодам с выбросом удаляемого воздуха на высоте не ниже 2,0 м от уровня кровли. Пределы огнестойкости вентиляторов систем вытяжной противодымной вентиляции приняты не менее 2,0 часа/400°С согласно расчетным температурам перемещаемых газов.

Шахты систем дымоудаления выполнены из полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе. Воздуховоды систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются из листовой оцинкованной стали класса герметичности «В» толщиной 1,00 мм с нанесением конструктивной огнезащиты воздуховодов «ИЗОВЕНТ» по ТУ 5769-016-54737814-2007 производства ООО «КРОЗ».

Пределы огнестойкости воздуховодов и каналов компенсационных систем противодымной вентиляции:

- EI150 – при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- EI120 – при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений;
- EI60 – при прокладке каналов подачи воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ, а также в помещения закрытых автостоянок;
- EI30 – при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Предел огнестойкости воздуховодов вытяжных систем противодымной вентиляции составляет не менее EI30 для общих путей эвакуации, EI60 – для автостоянки и EI150 – для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемых пожарных отсеков. При пересечении воздуховодами стен помещений с категориями «В1» – «В3», а также противопожарных перегородок, предусматривается установка огнезадерживающих нормально открытых клапанов с электроприводом от системы АПС с пределами огнестойкости:

- EI60 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающих строительных конструкций REI60;
- EI30 – при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI45 (EI45);
- EI15 – при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI15 (EI15).

Нормально закрытые противопожарные клапаны приняты с пределом огнестойкости не менее:

- EI60 – при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок;
- EI45 – при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений;
- EI30 – для коридоров и холлов при установке клапанов на ответвлениях воздуховодов от дымовых вытяжных шахт;
- EI30 – для коридоров и холлов при установке дымовых клапанов непосредственно в проемах шахт.

При условии прокладки вертикальных воздуховодов, проходящих в шахтах с ограждающими конструкциями из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI150, с воздуховодами из других пожарных отсеков они покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости EI60, а в перекрытиях и стенах устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI90.

Зазоры в местах прохода воздуховодов и трубопроводов через перегородки и перекрытия заделываются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемую степень огнестойкости строительных конструкций. При пожаре предусмотрено отключение общеобменной вентиляции. Порядок (последовательность) включения систем противодымной защиты предусматривает опережение запуска вытяжной вентиляции

(раньше приточной). Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции (открывание дымовых клапанов) осуществляться в автоматическом (от АПС и АУПТ) и дистанционном режимах.

Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей

Необходимость проведения расчета индивидуального пожарного риска обусловлена:

- превышение предельно допустимой высоты на 2,7 м;
- отсутствие незадымляемой лестничной клетки типа Н1;
- превышение допустимой площади этажа в пределах пожарного отсека подземной стоянки автомобилей на 450 м²;
- отсутствие светового проёма в наружной стене лестничной клетки типа Н3 на уровне технического этажа в секциях А4, Б1 и Б2;
- отсутствие светового проёма в наружной стене лестничной клетки типа Н3 на уровне первого этажа в секциях А1, А2 и А3;
- наличие дверного проёма по оси «3», ведущего в помещения технического этажа на условную отметку «+4,200», в секциях А1, А2, А3 и А4.

Максимальная расчетная величина индивидуального пожарного риска равна $5,184 \cdot 10^{-7}$ в год. В соответствии со ст. 79 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение $1,0 \cdot 10^{-6}$ в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке. Индивидуальный пожарный риск соответствует требованиям ст. 79 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектные решения обеспечивают возможность беспрепятственного доступа маломобильных групп населения (МГН) в здание и безопасного передвижения по участку, а также удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Схемой планировочной организации земельного участка предусмотрено:

- ширина тротуара составляет 2,0 м;
- продольный уклон пути движения, по которому организован проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный уклон пути движения – в пределах 2%;
- высота бордюров в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 0,015 м;
- на автостоянке предусмотрены места для автотранспорта инвалидов, расположенных вблизи входов, доступных для МГН.

Архитектурно-строительными разделами проектной документации предусмотрено:

- предусмотрен доступ МГН всех групп мобильности во встроенные помещения общественного назначения первого этажа, рабочих мест для МГН не предусмотрено;
- предусмотрен доступ МГН по группе мобильности М1 и М2 в жилую часть здания;
- жилой дом запроектирован без размещения квартир для семей с инвалидами, пользующихся креслами-колясками;
- на площадки перед входами первого этажа жилого дома и офиса передвижение инвалидов обеспечивается с земли без ступеней, площадки оборудованы навесом и водоотводом;
- входные двери имеют ширину не менее 1,2 м, в полотнах наружных дверей предусмотрено остекление армированным стеклом, нижняя часть которого

располагается на высоте 0,9 м от уровня пола. Дверной порог состоит из двух элементов, высота каждого из которых составляет менее 14 мм;

- глубина тамбуров принята не менее 2,3 м при ширине – не менее 1,5 м;
- все внутренние дверные проемы, на путях перемещения инвалидов, запроектированы в чистоте не менее 0,9 м;
- во встроенных помещениях общественного назначения (офисы) предусмотрено устройство санузлов для МГН;
- по расчету в подземном паркинге требуется 10% мест для маломобильных групп населения, в т.ч. 5% для колясочников. Все места для группы мобильности М4 расположены в пожарном отсеке в осях «1-7»/«А1-Е4», где есть свободный доступ к грузопассажирскому лифту, опускающемуся в паркинг. Для групп М1 – М3 обеспечен доступ в обе части подземного паркинга.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

В проекте предусмотрены мероприятия для повышения теплозащиты здания. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период: секции А1-А4 – $q_{от}^p=0,19$ Вт/м³·°С, класс энергетической эффективности – «В»; секции Б1-Б2 – $q_{от}^p=0,17$ Вт/м³·°С, класс энергетической эффективности – «А+».

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Экспертиза раздела «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» выполнена ранее, выдано положительное заключение экспертизы ООО «МИНЭКС» № 77-2-1-3-0043-18 от 29 мая 2018 г. по объекту «Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроенно-пристроенных нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2».

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

Экспертиза раздела «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» выполнена ранее, выдано положительное заключение экспертизы ООО «МИНЭКС» № 77-2-1-3-0043-18 от 29 мая 2018 г. по объекту «Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроенно-пристроенных нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2».

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

По разделу Пояснительная записка

Предоставлен документ, подтверждающий передачу проектной документации и результатов инженерных изысканий застройщику. Текстовая часть раздела дополнена п./п. «ж(1)» Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

По разделу Схема планировочной организации земельного участка

Откорректировано расстояние от вентиляционных шахт до детской площадки (поз. 5).

По разделу Архитектурные решения

Текстовая часть дополнена описанием мероприятий по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре. Двери лестничных клеток предусмотрены с приборами для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В нижней части ворот предусмотрен люк с самозакрывающейся заслонкой размером 20×20 см. Откорректирован уклон криволинейного участка рампы.

По разделу Конструктивные и объемно-планировочные решения

Откорректирована глубина заложения фундаментов в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011.

По разделу Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Представлены сведения об отсутствии водозаборных скважин и утвержденных ЗСО водозаборов, зон охраны объектов культурного наследия, водоохраных зон водных объектов в пределах участка проведения работ. Представлены сведения о санитарно-защитных зонах промышленных объектов. В расчете рассеивания ЗВ в атмосфере в период строительства высота источника выброса «погрузо-разгрузочные работы» (пересыпка сыпучих материалов) принята равной 2 метрам. Расчет мощности выброса загрязняющих веществ от дорожно-строительной техники выполнен с учетом работы под нагрузкой. Расчет платы за загрязнение атмосферы и размещение отходов выполнен с учетом требований Постановления Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 г. Исключено проведение строительных работ в ночной период суток. В расчете рассеивания ЗВ в атмосфере в период эксплуатации высота источников выброса для систем вытяжной вентиляции В1 – В4 принята равной 2,5 м. Принятые в проектной документации акустические характеристики вентиляционного оборудования подтверждены паспортными данными вентиляторов. Предусмотрена установка шумоглушителей на системы В1 – В4, П1, П2. По каждому виду отхода добавлена характеристика обращения с ним. Обосновано отсутствие выбросов от лакокрасочных работ в период СМР. Раздел дополнен характеристикой размещения контейнерной площадки с учетом санитарных требований. Срезка растительного слоя грунта не предусмотрена. Для озеленения территории жилого дома предусмотрено использовать завозной плодородный грунт.

По разделу Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Текстовая часть дополнена описанием решений по отделению вновь проектируемой пристроенной подземной автостоянки от здания.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

По разделу инженерно-геологические изыскания

Представленные результаты инженерно-геологических изысканий достаточны для принятия проектных решений, соответствуют требованиям технического задания, технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Экспертиза результатов инженерно-геологических изысканий проведена в рамках настоящего договора, результаты инженерных изысканий соответствуют техническим регламентам.

Экспертиза результатов инженерно-геодезических и инженерно-экологических изысканий выполнена ранее, выдано положительное заключение экспертизы ООО «МИНЭКС» № 77-2-1-3-0043-18 от 29 мая 2018 г. по объекту «Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроено-пристроенных нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2».

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

По разделу Пояснительная записка

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Схема планировочной организации земельного участка

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Архитектурные решения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Система электроснабжения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Система водоснабжения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Система водоотведения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Сети связи

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Технологические решения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Проект организации строительства

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

VI. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: **«Многоквартирный жилой дом с размещением на первом этаже встроенно-пристроенных нежилых помещений по ул. Мира в г. Пензе. Строение № 2»** соответствуют требованиям действующих технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Усов Илья Николаевич

Эксперт по инженерно-геологическим изысканиям

1.2. Инженерно-геологические изыскания

Аттестат № МС-Э-54-2-9729

Разделы: Инженерно-геологические изыскания

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 4570с7000еааef8640с265df 0323сb5b
Владелец: Усов Илья Николаевич
Действителен: с 12.03.2019 по 14.04.2020

Патрушев Михаил Юрьевич
Договор подряда № 7-П/ПД от 25.12.2017 г.

2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Аттестат № МС-Э-54-2-6553
Разделы: Схема планировочной организации земельного участка
2.5. Пожарная безопасность
Аттестат № МС-Э-51-2-9637
Разделы: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или)
результатов инженерных изысканий
Аттестат № МС-Э-53-2-9697
Разделы: Пояснительная записка; Мероприятия по обеспечению
соблюдения требований энергетической эффективности и
требований оснащенности зданий, строений и сооружений
приборами учета используемых энергетических ресурсов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0941cb000eaa3ae4a2164b97cad5db2
Владелец: Патрушев Михаил Юрьевич
Действителен: с 12.03.2019 по 14.05.2020

Ловейко Сергей Анатольевич
Договор подряда № 4-П/ПД от 25.12.2017 г.

2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и
конструктивные решения, планировочная организация
земельного участка, организация строительства
Аттестат № МС-Э-30-2-7745
Разделы: Архитектурные решения; Конструктивные и объемно-
планировочные решения; Технологические решения; Проект
организации строительства; Мероприятия по обеспечению доступа
инвалидов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2238c6000eaa85a84cb6cd60c70fa39
Владелец: Ловейко Сергей Анатольевич
Действителен: с 12.03.2019 по 14.04.2020

Махнева Галина Николаевна
Эксперт по направлению «Электроснабжение и
электропотребление»

2.3.1. Электроснабжение и электропотребление
Аттестат № МС-Э-86-2-4634
Разделы: Система электроснабжения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 4556CA000EAAD5AF47A605D057BF944F
Владелец: Махнева Галина Николаевна
Действителен: с 12.03.2019 по 14.03.2020

Елисеев Константин Юрьевич
Договор подряда № 2-П/ПД от 25.12.2017 г.

2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение,
канализация, вентиляция и кондиционирование
Аттестат № МС-Э-53-2-9684
Разделы: Система водоснабжения; Система водоотведения;
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6fcdca000eaa78b343d2860a9cc9690e
Владелец: Елисеев Константин Юрьевич
Действителен: с 12.03.2019 по 14.04.2020

Малыгин Максим Владимирович
Договор подряда № 5-П/ПД от 25.12.2017 г.

2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации
Аттестат № МС-Э-53-2-9695
Разделы: Сети связи

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 616fc4000eaa5e9c4728d8dd0b224bb
Владелец: Малыгин Максим Владимирович
Действителен: с 12.03.2019 по 14.04.2020

Стрелкова Ольга Владиславовна
Договор подряда № 10-П/ПД от 25.12.2017 г.

8. Охрана окружающей среды
Аттестат № МС-Э-17-8-10816
Разделы: Перечень мероприятий по охране окружающей среды

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 1dd9c8000eaa20a9456996d521958c32
Владелец: Стрелкова Ольга Владиславовна
Действителен: с 12.03.2019 по 14.05.2020